Betriebsanleitung

Sartorius Cubis-Serie

Elektronische Semimikro-, Mikro-, Präzisions- und Analysenwaagen
Modelle MSE

98648-017-16

Inhalt

Hinweise zu dieser Anleitung 3
Sicherheitshinweise 4
Bestimmungsgemäße Verwendung 6
Gerätedarstellung 7
Inbetriebnahme 9
Auspacken des Geräts 9
Aufstellhinweise 9
Montage 11
Transport der Waage 17
Lager- und Transportbedingungen 17
Netzanschluss 18
Anwärmzeit 19
Diebstahlsicherung 20
Umbaumöglichkeiten 21
Unterflurwägung vorbereiten 26
Kabeldurchführung beim manuellen Analysenwaagen-Windschutz 28
Betrieb 29
Anzeige- und Bedienelemente 29
Grundfunktion Wägen 30
Waage nivellieren 31
Ionisator ein- und ausschalten (optional) 31
Kalibrieren, Justieren 33
Voreinstellungen (Menü) 36
Funktion der Tasten im Menü 36
Menü-Bedienung; Beispiel: Sprache wählen 36
Menüstruktur (Übersicht) 37
Parametereinstellungen: Übersicht 38
Anwendungsprogramme 45
Dichtebestimmung 45
Zählen 48
Prozentwägen 50
Verrechnen 52
Tierwägen/Mittelwertbildung 54
Netto-Total 56
Summieren 58
Einheitenwechsel 60
ISO/GLP-Protokoll 62
Datenschnittstellen 63
Fehlermeldungen 75
Pflege und Wartung (Waage einpacken für Versand) . . . 76
Entsorgung 86
Technische Daten 87
Abmessungen (Maßskizzen) 100
Zubehör (Optionen) 108
Konformitätserklärungen 110
EG-Bauartzulassung 112
Schilder und Marken 113

Die beiliegende CD-ROM enthält die Betriebsanleitung als pdf-Datei. Um die Datei lesen und ausdrucken zu können, benötigen Sie das Programm Acrobat-Reader, das Sie kostenfrei von der Adobe-Website herunterladen können (www.adobe.com).

Software-Treiber für die Einrichtung von USB-Schnittstellen können Sie auch aus dem Internet herunterladen:
http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm
Die »Installation Guides« zu diesen Treibern finden Sie unter:
http://www.ftdichip.com/Documents/InstallGuides.htm

Hinweise zu dieser Anleitung

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam und vollständig durch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten.
- ▶ Lesen Sie die Sicherheitshinweise aufmerksam durch.
- ▶ Diese Anleitung ist Teil des Produktes. Bewahren Sie sie gut erreichbar und sicher auf.
- ▶ Bei Verlust der Anleitung können Sie Ersatz anfordern oder die aktuelle Anleitung von der Sartorius Website herunterladen: www.sartorius.com

Symbole und Zeichen

Folgende Symbole und Zeichen werden in dieser Anleitung verwendet:

	Explosionsgefahr Körperschaden oder Tod als Folge
	Gefahr durch Stromschlag Körperschaden oder Tod als Folge
	Warnung vor einem möglichen Körperschaden, Gesundheitsrisiko oder Gefahr von Sachschäden
	Hinweis für nützliche Informationen und Tipps
	Hinweise für den eichpflichtigen Verkehr im Gültigkeitsbereich der EG-Richtlinie 2009/23/EG
	Hinweis für die Bedienung des Gerätes

Zeichenerklärung

Folgende Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

▶ steht vor Handlungsanweisungen

▷ beschreibt, was nach einer ausgeführten Handlung geschieht

1., Handlungen in einer bestimmten Reihenfolge ausführen
2.

– steht vor einem Aufzählungspunkt

Anwendungsberatung/Hotline:
Telefon: 0551.308.4440
Telefax: 0551.308.4449

Sicherheitshinweise

Die Waage entspricht Richtlinien und Normen für elektrische Betriebsmittel, elektromagnetische Verträglichkeit und Sicherheitsbestimmungen. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann jedoch zu Schäden an Personen und Sachen führen.
Dieses Gerät darf ausschließlich von geschultem Personal bedient werden.
Das Personal muss die Installationsanleitung, besonders die Sicherheitshinweise gelesen haben und mit der Arbeitsweise des Gerätes vertraut sein. Diese Sicherheitshinweise muss der Betreiber ggf. ergänzen. Das Bedienpersonal ist entsprechend einzuweisen. Bei Verwendung elektrischer Betriebsmittel in Anlagen und Umgebungsbedingungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen sind die Auflagen gemäß den zutreffenden Errichtungsbestimmungen zu beachten. Relevante Gesetze, Normen, Verordnungen, Richtlinien und der Umweltschutz des jeweiligen Landes sind zu befolgen und einzuhalten.
Die Einrichtungen und die Waage immer frei zugänglich halten.
Bei unsachgemäßer Installation oder Betrieb der Waage entfällt die Gewährleistung.

Explosionsgefahr!

Die Waage nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

Gefahr durch Stromschlag!

Wenn das Gerät nicht entsprechend der Anleitung benutzt wird, kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt sein.

Der auf dem Netzgerät aufgedruckte Spannungswert muss mit der lokalen Netzspannung übereinstimmen. Anschluss nur an Steckdosen mit Schutzleiter!
Die dem Netzgerät beiliegende Betriebsanleitung beachten.

Das Gerät nur einschalten, wenn das Netzgerät und das Netzkabel unbeschädigt sind.
Bei Beschädigung der Waage, des Netzgerätes, des Kabels oder des Gerätes, diese ausser Betrieb nehmen und das Gerät gegen Wiedereinschalten sichern.

Chemikalien (z.B. Gase oder Flüssigkeiten), die die Waage,das Netzgerät, das Netzkabel oder das Zubehör innen oder aussen angreifen oder beschädigen können, sind fernzuhalten.

Die Waage nur betreiben, wenn das Gehäuse und das Display fest geschlossen und unbeschädigt sind, so dass keine Teile im Inneren der Waage versehentlich berührt werden können. Es dürfen keine Flüssigkeiten oder elektrisch leitende Teile in die Waage gelangen.

Installationshinweis:
Modifikationen der Geräte sowie der Anschluss von nicht von Sartorius gelieferten Kabeln oder Geräten unterliegen der alleinigen Verantwortung des Betreibers!
Sartorius stellt auf Anfrage Angaben zur Betriebsqualität zur Verfügung.
Nur Zubehör und Optionen von Sartorius verwenden!

Schutzart des Waagengehäuses
- Modelle mit einer Ablesbarkeit ≥10 mg und 0,1 mg: Diese Modelle erfüllen die Schutzart IP54.
  Der IP-Schutz gilt nur für das Waagengehäuse und nicht für das Netzgerät.
  - Der IP-Schutz ist nur bei aufgelegter Waagschale gewährleistet.
  - Bei benutzten Datenschnittstellen ist der IP-Schutz eingeschränkt.

  Verschlusskappe des Datenausgangs aufbewahren. Unbenutzen Datenausgang mit der Verschlusskappe vor Dampf, Feuchtigkeit und Schmutz schützen.

Hinweis zur Kabelqualität:
Die CE Konformität ist nur mit gut geschirmten Kabeln sichergestellt.
Das Schirmgeflecht des Kabels muss aus Metall bestehen (Deckung: min. 80%) und nach Möglichkeit mit einer zusätzlichen Metallfolie versehen sein.
Die beidseitige Schirmauflage an den Vollmetall oder metallisierten Steckergehäusen, sowie am Gehäuseeintritt, muss hochfrequenzgerecht und flächig ausgeführt sein.

Waage kann nur durch Ziehen des Steckers oder der Buchse der Netzanschlussleitung oder durch Abschrauben der vierpoligen Buchse am DC-Versorgungskabel für die Waage spannungslos geschaltet werden.

Beim Reinigen nur leicht angefeuchtetes Reinigungstuch verwenden. Reinigung des Gerätes, siehe unter “Pflege und Wartung”. IP-Schutz der Waage beachten.

Die Waage nicht öffnen. Bei verletzter Sicherungsmarke entfällt der Garantieanspruch. Das Gerät darf nur von Sartorius geschulten Fachkräften geöffnet werden

Vor dem Transport der Waage Netzstecker ziehen.

Schäden am Gerät durch Kondensat vermeiden. Wird das Gerät aus einer kühlen Umgebung in eine warme Umgebung transportiert, das Gerät ca. 2 Stunden vor Netzanschluss akklimatisieren.

Gefahr am Aufstellort und bei der Bedienung des Gerätes!

Elektrostatische Aufladung vermeiden, Potenzialausgleich herstellen. Eine Erdung (10 Kiloohm) wird bei Anschluss der Waage über das Netzgerät sicher gestellt. Deshalb ist eine Unterbrechung des Schutzleiters nicht erlaubt!

Modelle mit separater Elektronik-Box (z. B. MSE6.6/3.6/2.7, MSE225S/P und MSE125P): Elektronik-Box nicht vertauschen.
Ein Tausch mit Modellen z. B. der ME-/SE-Serie führt zur Beschädigung des Gerätes.

Glasbruch vermeiden.
Es besteht Verletzungsgefahr durch Schneiden an Glas -oder Blechkanten (Kontaktfedern), beim Herausnehmen/Wiedereinbau der Glasscheiben, beim Reinigen, bei Glasbruch von Behältern oder beim Umbau der Waage.

Beim Arbeiten mit gefährlichen oder giftigen Stoffen den Benutzer einweisen. Bei unsachgemäßen Umgang können Gefäße zerbrechen oder Substanzen, Flüssigkeiten verschüttet werden. Auf persönliche Schutzkleidung achten, z.B. Handschuhe, Kleidung, Brille. Die Sicherheitsklasse des Labors beachten.

Klemmen oder Quetschen der Finger vermeiden.
- bei Betätigung des elektronischen Windschutzes
- Herausnehmen oder Wiedereinbau der Scheiben
- bei Verstellung der Anzeige

Das Gerät nicht extremen Temperaturen, aggressiven chemischen Dämpfen, Feuchtigkeit, Stößen und Vibrationen aussetzen.

Den Stellplatz des Gerätes außerhalb von Anlagen oder Geräten mit starken magnetischen Eigenschaften wählen. Auch extrem starke elektromagnetische Felder von elektrischen Leitungen vermeiden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Cubis-Modelle sind hochauflösende Waagen. Sie wurden speziell entwickelt, um eine genaue Massebestimmung von Materialien in flüssiger, pastöser, pulvriger oder fester Form durchzuführen.

Zur Aufnahme der Materialien müssen ggf. geeignete Gefäße verwendet werden.
Je nach Modell wird ein entsprechender Wägebereich abgedeckt: siehe Kapitel »Technische Daten«.

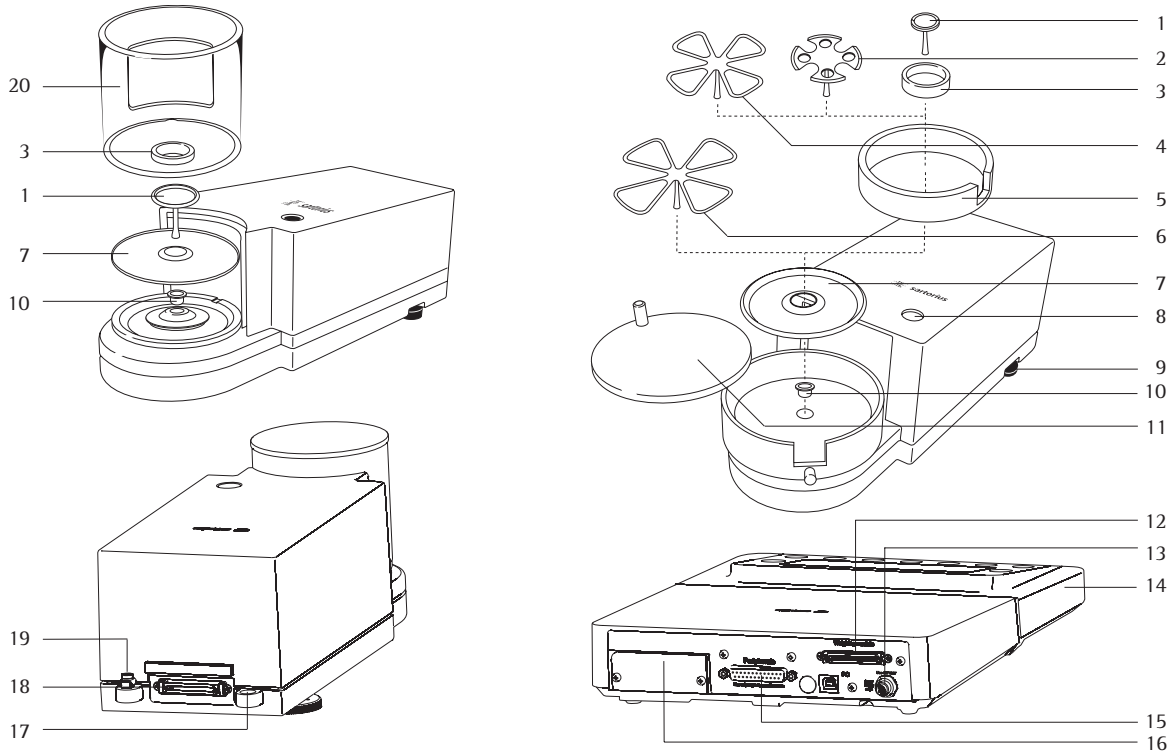
Die Cubis-Modelle wurden speziell für die Anwendung in Forschungslaboren, Ausbildungs-und Routinelaboren in Wissenschaft, Technik und Industrie entwickelt.

Ihr Einsatz ist ausschließlich für die Verwendung in Innenräumen bestimmt.

Die Cubis-Modelle können im Stand Alone Betrieb, an einem PC oder in einem Netzwerk betrieben werden.

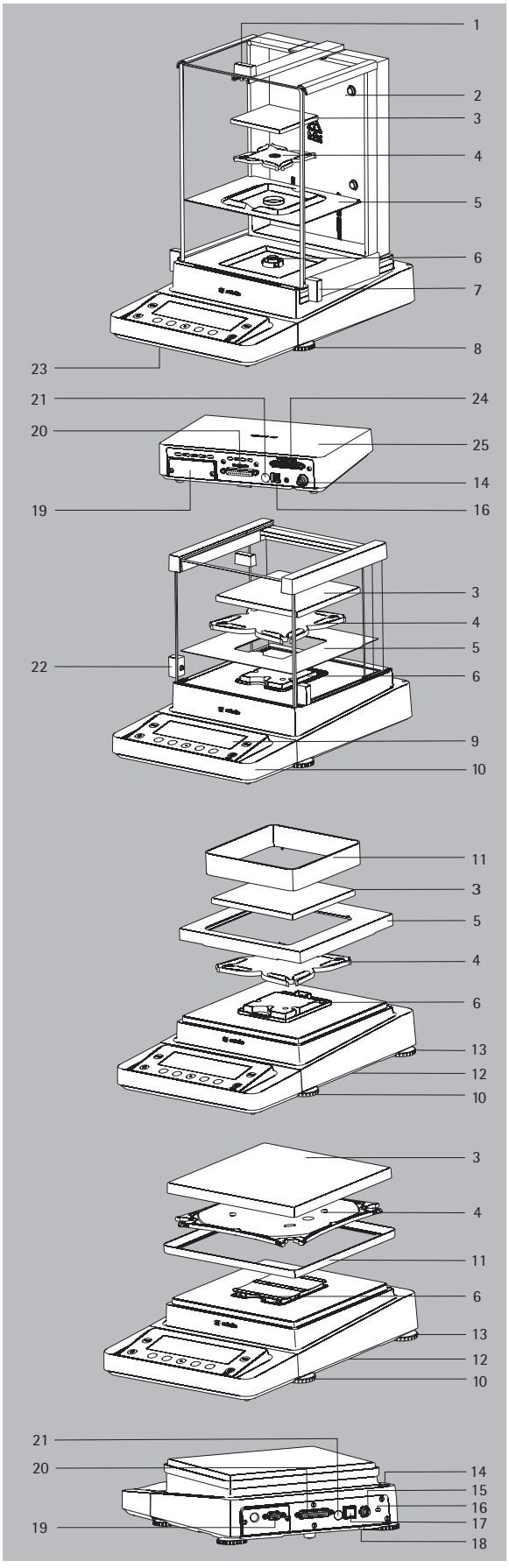
Gerätedarstellung und Lieferumfang

Waagen mit einer Ablesbarkeit ≤ 1 µg



Pos.	Bezeichnung
1	Waagschale
2	Filterschale ∅ 50 mm
3	Innerer Windschutz (nur bei MSx2,7S-F)
4	Optionale Filterschale ∅ 75 mm
5	Schirmring
6	Optionale Filterschale ∅ 90 mm
7	Schirmplatte
8	Libelle
9	Stellfuß
10	Modelle MSE2.7..: Buchse
11	Windschutzdeckel

Pos.	Bezeichnung
12	Anschlussbuchse für Wägezelle
13	Betriebsspannungsanschluss
14	Anzeige- und Bedieneinrichtung
15	Kommunikationsschnittstelle (PERIPHERALS)
16	Einschubbuchse für optionale Schnittstellen, z. B. Datenausgang 9-polig oder Bluetooth. PS2-Buchse ist ohne Funktion.
17	Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung
18	Potentialausgleichsklemme
19	Potentialausgleichsklemme
20	Windschutz ohne Abbildung: Netzgerät, USB-Kabel



Gerätedarstellung und Lieferumfang

Analysen- und Präzisionswaagen mit einem Wägebereich bis 15 kg

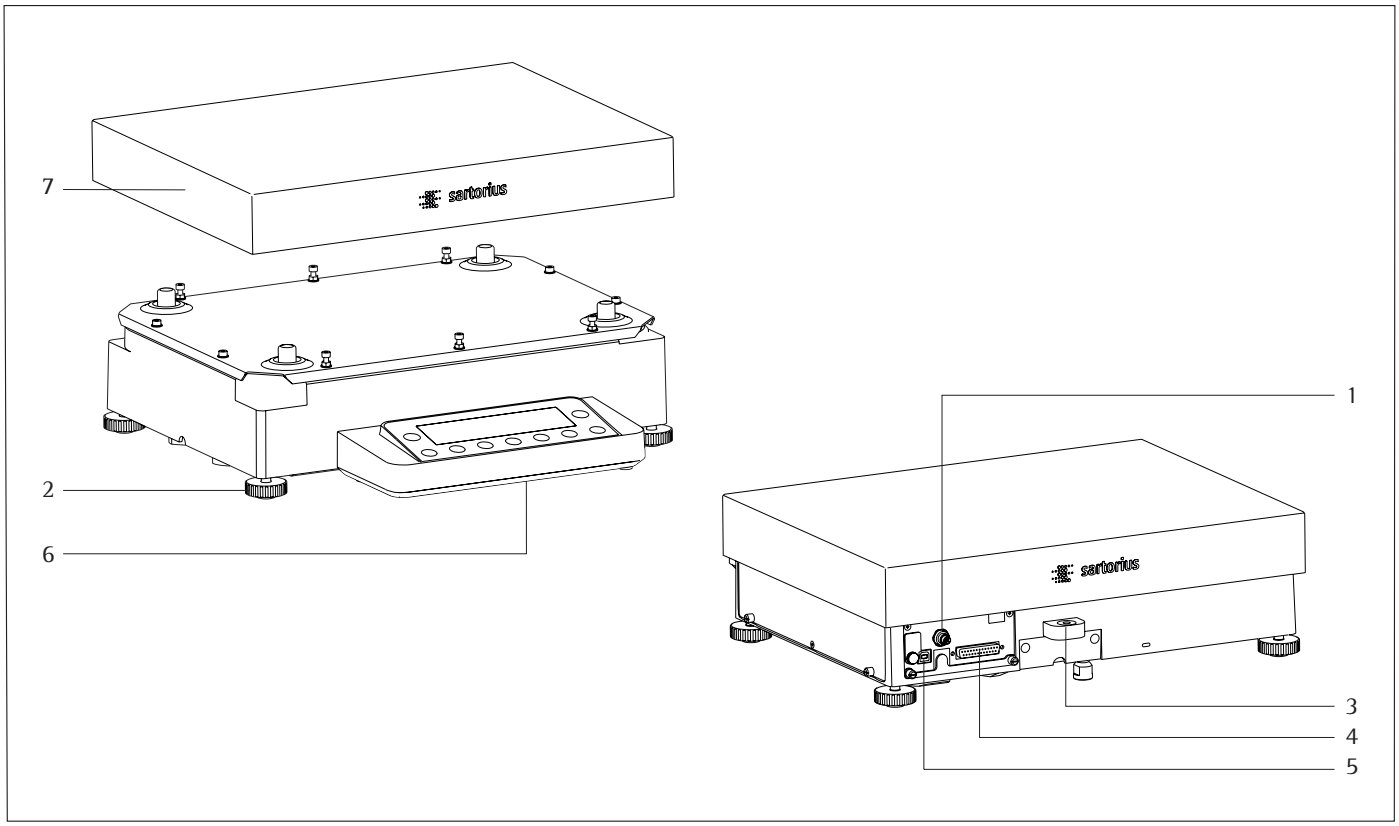
Pos. Bezeichnung

1 Deckschieber/Türgriff
2 Scheibe, hinten
3 Waagschale
4 Unterschale (nicht bei Modellen MSx225.../MSx125...)
5 Schirmblech
6 Schalenaufnahme
7 Schiebetür, rechts/Türgriff
8 Stellfuß
9 Display
10 Anzeige- und Bedieneinrichtung
11 Windschutz/Schirmring (nur bei Modellen mit einer Ablesbarkeit von 1mg und 10 mg)
12 Unterflurwägeeinrichtung (an der Unterseite der Waage)
13 Stützfuß
14 Libelle
15 Netzanschlussbuchse
16 Befestigungsbuchse für eine Diebstahlsicherung
17 USB-Schnittstelle für PC-Anschluss
18 Unterflurwägehaken
19 Einschubbuchse für optionale Schnittstellen, z.B. Datenausgang 9-polig (wie dargestellt) oder Bluetooth. PS2-Buchse ist ohne Funktion.
20 Kommunikations-Schnittstelle (PERIPHERALS) für Zubehör
21 Verriegelungsschalter
22 Schiebetür, links/Türgriff
23 Ethernet-Schnittstelle (an der Unterseite der Anzeige- und Bedieneinrichtung)
24 Semi-Mikrowaagen: Anschlussbuchse für die Wägezelle
25 Semi-Mikrowaagen: Elektronik-Box (bei Modellen MSx225.../MSx125...)

Ohne Abbildung:
– Netzgerät
– USB-Kabel
– Arbeitsschutzhaube über Anzeigeeinheit
– Staubschutzhaube (nur für Waagen mit Windschutz)
– Arbeitsschutzhaube für Gehäuse (nur für Modelle mit Ablesbarkeit 19 mg/100 mg und Wägebereich <14 kg)

Gerätedarstellung und Lieferumfang

Waagen mit einem Wägebereich ab 20 kg



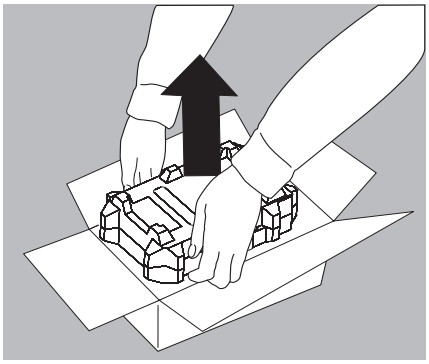
Pos.	Bezeichnung
1	Betriebsspannungsanschluss
2	Stellfuß
3	Libelle
4	Kommunikationsschnittstelle (PERIPHERALS)

Pos.	Bezeichnung
5	USB-Schnittstelle für PC-Anschluss
6	Anzeige- und Bedieneinrichtung
7	Waagschale

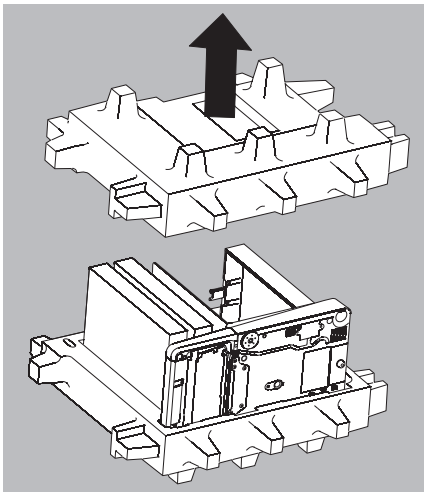
ohne Abbildung: Netzgerät, USB-Kabel

Inbetriebnahme

Auspacken des Gerätes



- Verpackung oben öffnen.
- Mit den Händen in die seitlichen Vertiefungen der Verpackung fassen, die Verpackung mit der Waage aus dem Karton ziehen.

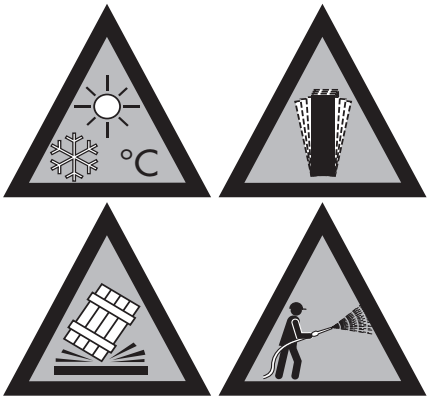


- Die Verpackung mit der Waage auf den Boden legen.
- Den oberen Teil der Verpackung abnehmen.

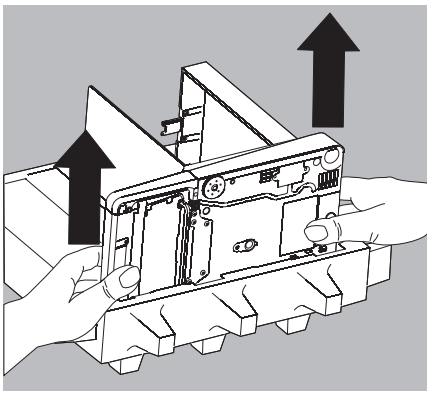
Aufstellhinweise

- Den richtigen Standort wählen:
- Das Gerät auf eine stabile, erschütterungsarme, gerade Fläche (z.B. Wägestein) stellen.
- Zur Vermeidung von Wärmestaus genügend Freiraum rund um das Gerät lassen.
- Zugang zu dem Gerät jederzeit freihalten.

Bei der Aufstellung Standorte mit ungünstigen Einflüssen vermeiden:
- Hitze (Heizung, Sonneneinstrahlung)
- Direkter Luftzug durch offene Fenster, Klimaanlagen und Türen
- Erschütterungen während der Messung
- Extreme Feuchtigkeit



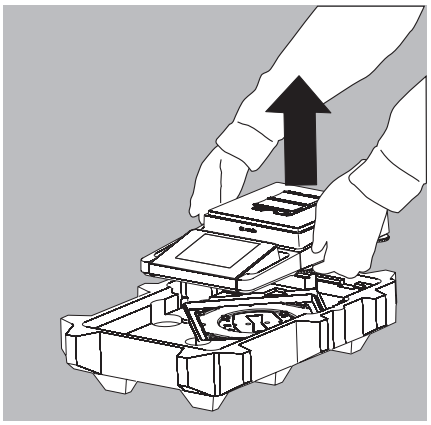
Akklimatisieren
Wenn ein kaltes Gerät in eine warme Umgebung gebracht wird,
kann dies zu Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit) führen.
Daher sollte man das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren.
Kapitel Warn- und Sicherheitshinweise lesen.



Waage mit Windschutz

- ▶ Die Päckchen (Scheiben, Schale, Unterschale, Netzgerät usw.) aus der unteren Verpackung nehmen und an die Seite legen.
- ▶ Die Waage mit beiden Händen anfassen und aus der Verpackung nehmen.

⚠ Glasbruch vermeiden.
Das Gerät niemals an den Scheiben anheben und aus der Verpackung nehmen!

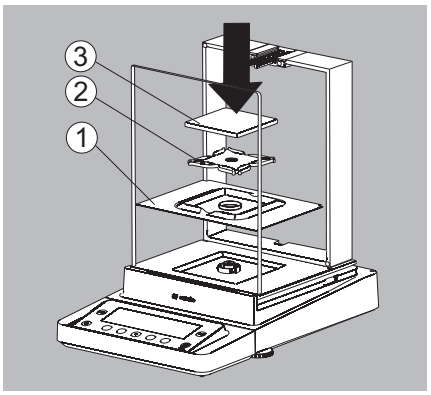


- ▶ Die Waage auf einer ebenen Fläche abstellen.

Waage ohne Windschutz

- ▶ Das Modell ohne Windschutz mit beiden Händen aus der Verpackung nehmen.
- ▶ Netzgerät und die Teile für die Waage aus der Verpackung nehmen.

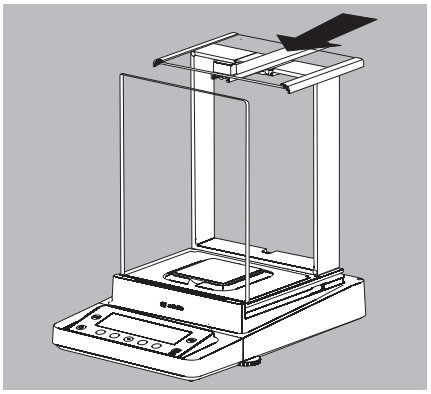
Montage



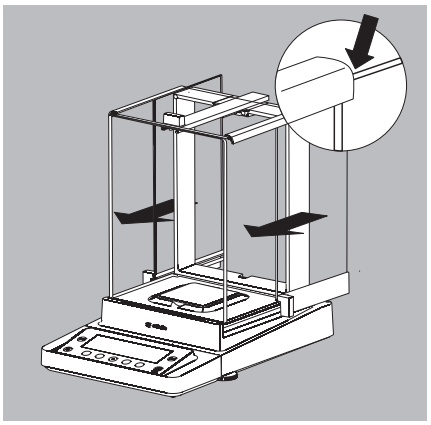
Analysen-Windschutz mit Bezeichnung DA, DI, DU montieren, Waage vervollständigen

▶ Alle Teile vorsichtig einsetzen:

1. Schirmblech
2. Unterschale (nicht bei Modellen MSx225.../MSx125...)
3. Waagschale



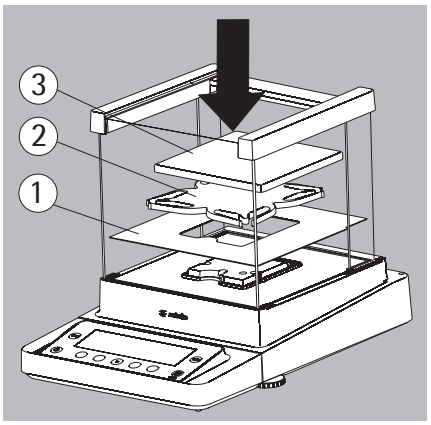
▶ Deckschieber von hinten in die Führungsschienen einschieben.



▶ Seitenscheiben von hinten in die Führungsschienen einschieben.
Bei der Montage darauf achten, dass die Scheiben in die untere und obere Führungsschiene eingesetzt sind.
▶ Scheiben ganz einschieben bis sie einrasten.

1. Seitenscheibe, rechts
2. Seitenscheibe, links

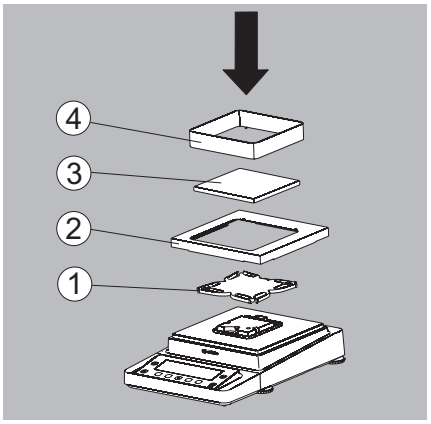
▷ Das Gerät ist montiert.



Windschutz mit der Bezeichnung DE für Milligramm-Waagen montieren, Waage vervollständigen

▶ Alle Teile vorsichtig einsetzen:

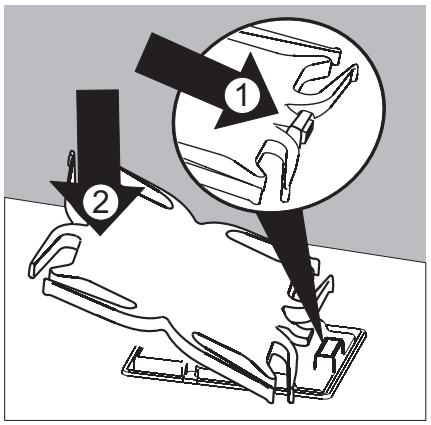
1. Schirmblech
2. Unterschale
3. Waagschale



Milligramm-Waagen ohne Glas-Windschutz (Option DR): montieren, Waage vervollständigen

▶ Alle Teile nacheinander auf die Waage setzen:
1. Unterschale (siehe auch nächsten Absatz)
2. Schirmblech
3. Waagschale
4. Rahmen-Windschutz

▶ Schirmblech einlegen.



▶ Unterschale mit dem Dorn zuerst unter den Bügel der Schalenaufnahme einsetzen.

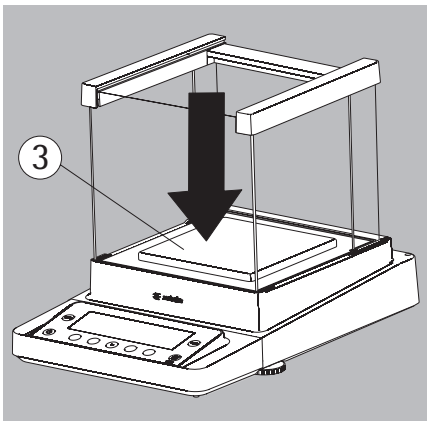
1. Unterschale einsetzen

▶ Nach dem Einsetzen die Unterschale auf das Schirmblech herunterdrücken, so dass die Unterschale flach auf dem Schirmblech aufliegt.

⚠ Klemmen oder Quetschen der Finger vermeiden.

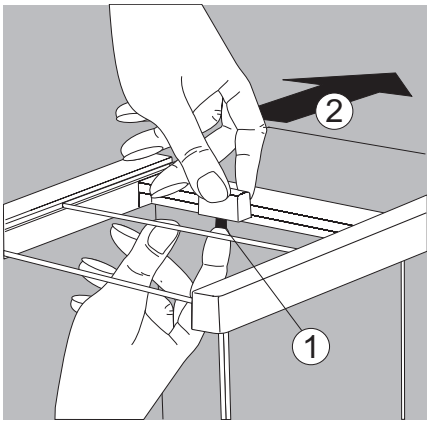
---

2. Unterschale herunterdrücken

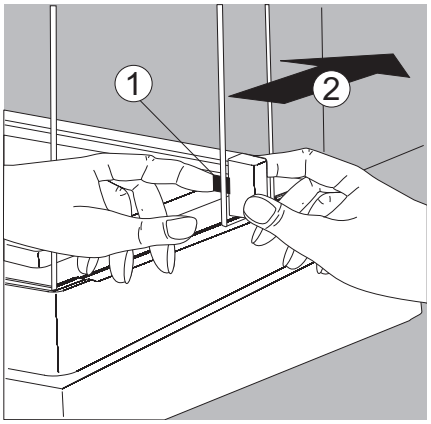


▶ Waagschale auf die Unterschale legen.

3. Waagschale



▶ Deckschieber von hinten in die Führungsschienen einschieben, dabei den Sicherungsknopf drücken.



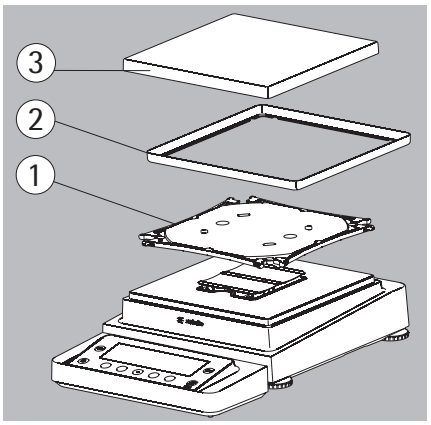
▶ Seitenscheiben von hinten in die Führungsschienen einschieben, dabei den jeweiligen Sicherungsknopf drücken.

▷ Das Gerät ist montiert.

▶ Scheibe ggf. wieder ausbauen:

1. Sicherungsknopf drücken
2. Scheibe herausziehen

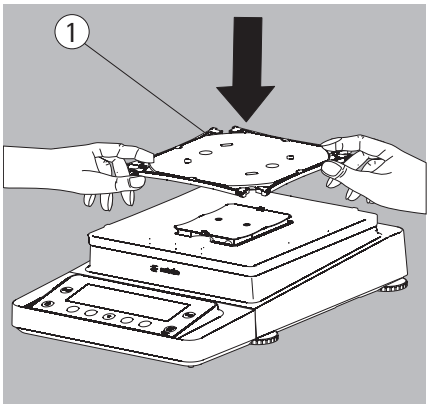
▶ Scheibe an der Rückseite des Gerätes in die Ablage stellen.



Präzisionswaagen ohne Windschutz mit einem Wägebereich bis 15 kg vervollständigen

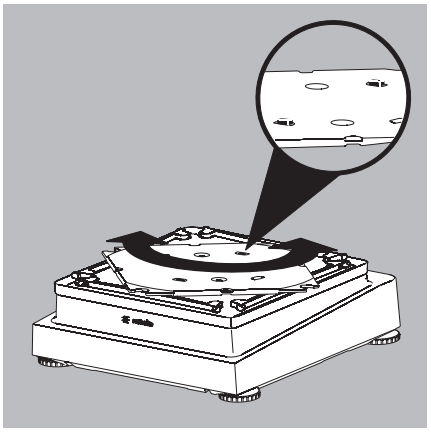
▶ Alle Teile vorsichtig einsetzen:

1. Unterschale
2. Schirmblech/Windschutz
3. Waagschale

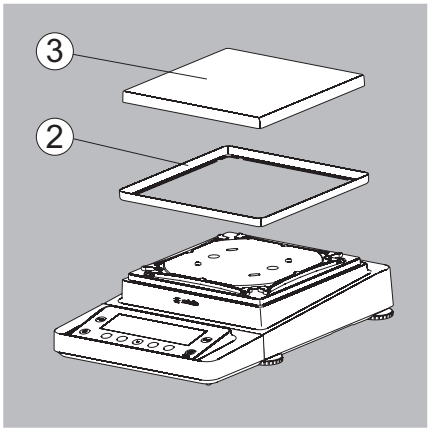


▶ Unterschale diagonal auflegen und leicht nach unten pressen.

1. Unterschale



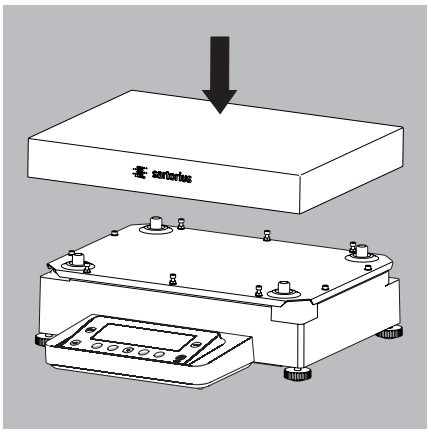
▶ Unterschale im Uhrzeigersinn vorsichtig drehen, bis die zwei Druckknöpfe einrasten. Die Unterschale ist fixiert



▶ **2.** Schirmblech/Windschutz auflegen.

▶ **3.** Waagschale auf die Unterschale legen

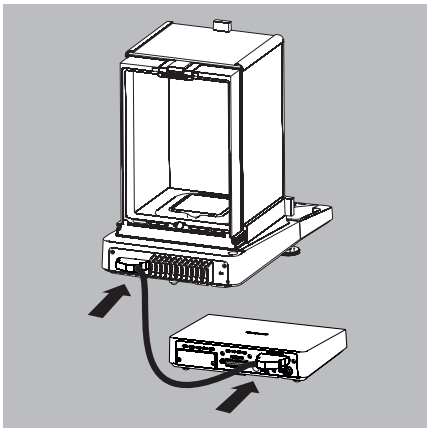
▷ Das Gerät ist montiert.



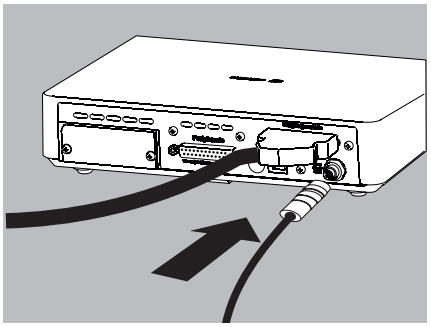
Modelle mit einem Wägebereich ab 20 kg:

▶ Waagschale aufsetzen.

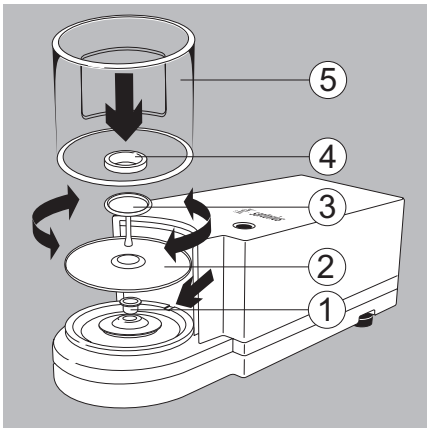
MSE225..., MSx125:



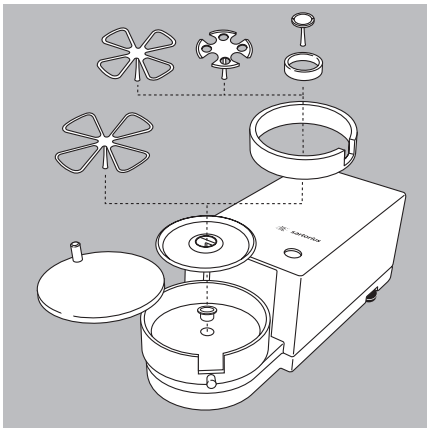
MSE6.6S/3.6P/2.7S:



MSE6.6S/3.6P/2.7S:



MSE6.6S-F/2.7S-F:



Wägezelle und Elektronik-Box/Auswerterichtung verbinden

▶ Wägezelle und Elektronik-Box mit dem Verbindungskabel verbinden:
Die Stecker mit einem klickenden Laut einrasten, damit beide Seiten richtig verriegelt sind.

⚠ Den Steckkontakt auf korrekte Verbindung prüfen.
Keine mechanische Spannung auf das Verbindungskabel ausführen, z. B. Aufstellort direkt an einer Wand.

▶ Wägezelle mit Auswerteeinrichtung verbinden:
Den Stecker mit einem klickenden Laut einrasten, damit die Verbindung richtig verriegelt ist.

⚠ Modelle mit separater Elektronik-Box (z. B. MSE6.6/3.6/2.7, MSE225S/P und MSE125P): Elektronik-Box nicht vertauschen.
Ein Tausch mit Modellen z. B. der ME-/SE-Serie führt zur Beschädigung des Gerätes.

Mikrowaagen (Modelle MSE6.6S/3.6P/2,7S): Teile auf die Wägezelle setzen

▶ Setzen sie folgende Teile in der aufgeführten Reihenfolge auf:

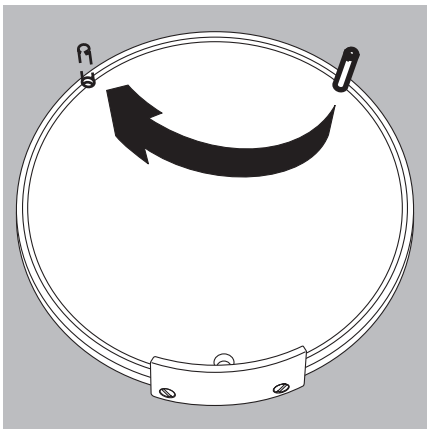
1. Modell MSE2.7S: Buchse
2. Schirmplatte
3. Waagschale
   Hinweis: Die Waagschale nach dem Einsetzen etwas nach links und rechts drehen. Dabei die Waagschale leicht nach unten drücken.
4. Innerer Windschutz (nur bei MSE2.7S)
5. Windschutz: Mit der Aussparung über dem Zapfen ausrichten (siehe Pfeile)

Filterwaagen (Modelle MSE6.6S-F/2.7S-F): Teile auf die Wägezelle setzen

▶ Teile nacheinander auf die Wägezelle setzen:

1. MSE 2.7S-F: Buchse
2. Schirmplatte
3. Innerer Windschutzring
4. Filterschale ∅ 50 mm oder Waagschale
   (optional Filterschalen ∅ 75 mm oder ∅ 90 mm)
   Hinweis: Die Schale nach dem Einsetzen etwas nach links und rechts drehen. Dabei die Schale leicht nach unten drücken.
5. Windschutzdeckel

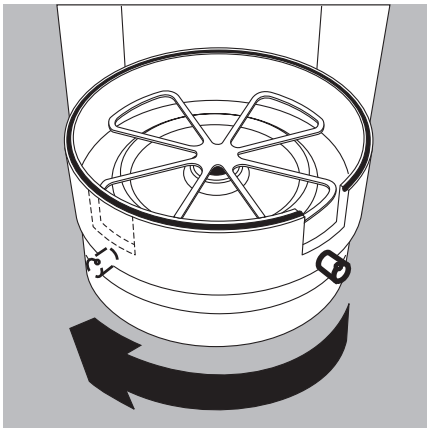
⚠ Tipp: Nach Schalenwechsel während des Betriebs die Waage aus- und wieder einschalten.



Filterwaage für Linkshänder in Betrieb nehmen:

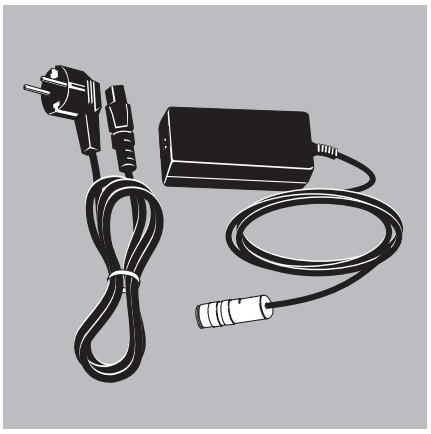
▶ Windschutzdeckel abnehmen

▶ Stift herausdrehen und von rechts nach links versetzen



▶ Teile Windschutz um ca. 90 nach links drehen (Rändelschraube lösen)

Netzanschluss

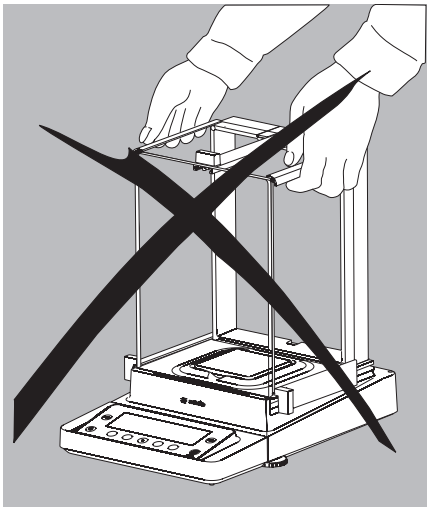


▶ Spannungswert und Steckerausführung überprüfen!

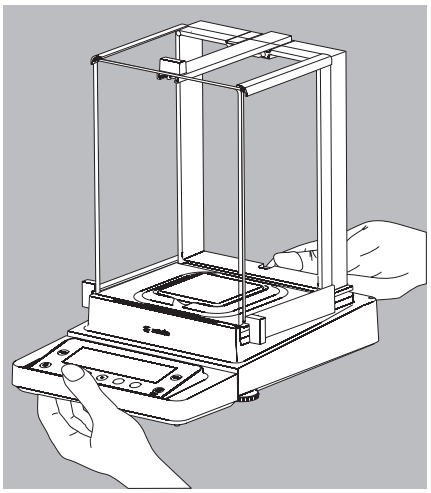
- Der aufgedruckte Spannungswert (siehe Typenschild) muss mit der örtlichen Spannung übereinstimmen.
- Sollte die angegebene Netzspannung oder die Steckerausführung des Netzkabels nicht der verwendeten Ländernorm entsprechen, bitte die nächste Sartorius-Vertretung oder den Händler verständigen.
- Der Netzanschluss muss gemäß den Bestimmungen Ihres Landes erfolgen.
- Zum Netzanschluss des Gerätes (Schutzklasse 1) eine geeignete, vorschriftsmäßig installierte Steckdose mit Schutzleiter (PE) und einer Absicherung von maximal 16 A benutzen.
- Nur Originalnetzgeräte von Sartorius verwenden!

Transport der Waage

Transport des Gerätes über kurze Distanzen

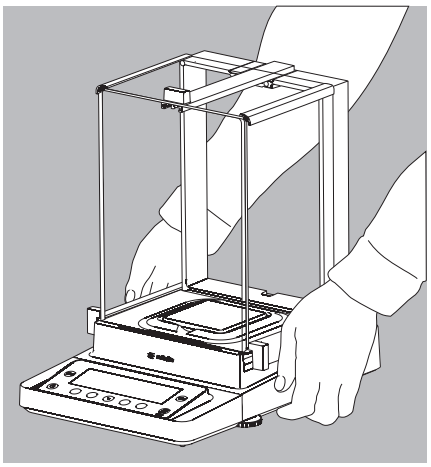


Glasbruch vermeiden.
Das Gerät niemals am Windschutz anheben und transportieren!



▶ So das Gerät tragen.

oder



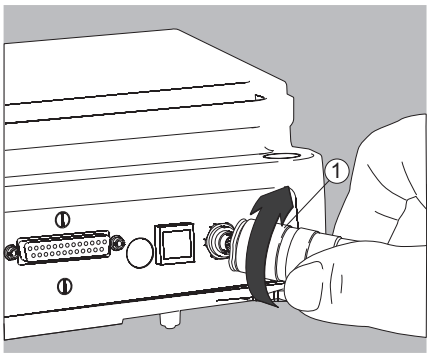
▶ So das Gerät tragen.

Lager- und Transportbedingungen

- Zulässige Lager- und Transporttemperatur: –10 ...+60 °C
- Unverpackte Geräte können durch stärkere Erschütterungen ihre Präzision verlieren.
- Bei zu starken Erschütterungen kann die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigt werden.

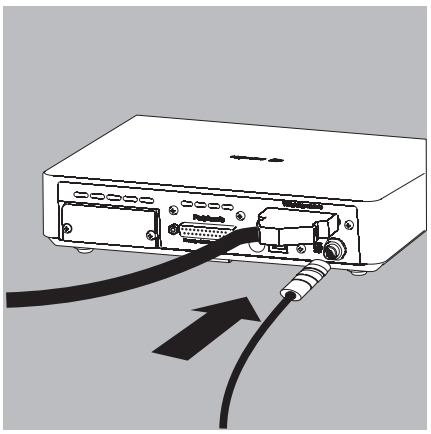
Für einen Rücktransport oder Lagerung des Gerätes die Verpackung aufheben.
Nur die Originalverpackung bietet einen optimalen Schutz des Gerätes!

- Warn- und Sicherheitshinweise beachten.
- Kapitel: “Waage einpacken für Versand” beachten.



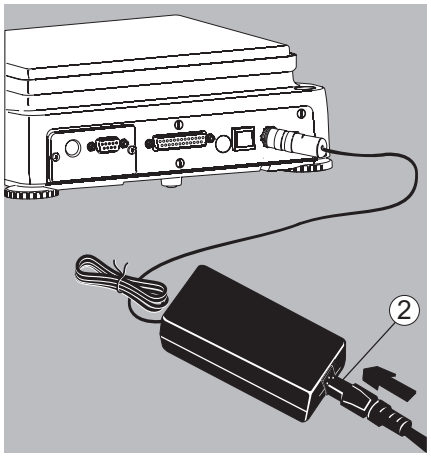
Analysen- und Präzisionswaagen:

1. Stecker der DC-Versorgungsleitung des Netzgerätes an die Spannungsversorgungsbuchse der Waage stecken und anschrauben.



Waagen mit einer Ablesbarkeit ≤ 0,01 mg

1. Stecker der DC-Versorgungsleitung des Netzgerätes an die Spannungsversorgungsbuchse der Elektronik-Box stecken und anschrauben.



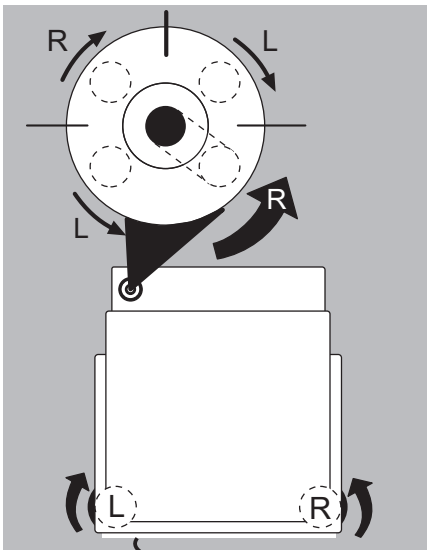
2. Buchse des Netzkabels in das Netzgerät stecken.

3. Netzstecker der Netzanschlussleitung des Netzgerätes in die Steckdose einstecken.

▷ Die Waage ist jetzt betriebsbereit.

Schutzmaßnahmen

Die Ausgangsleitung des Netzgerätes ist mit einem Pol (GND) mit dem metallischem Waagengehäuse verbunden. Die Datenschnittstelle ist ebenfalls galvanisch mit dem Waagengehäuse (GND) verbunden.



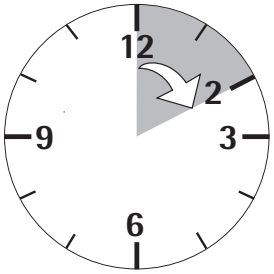
Nivellierung der Geräte, Libelle einstellen

Mit der Nivellierung der Waage können Neigungen am Aufstellort der Waage ausgeglichen werden. Eine exakte, waagerechte Stellung der Waage gewährleistet genaue Wägeergebnisse. Alle Modelle verfügen über eine elektronische Neigungswinkelerkennung. Bei zu grober Neigung erfolgt ein Warnsymbol ◯ im Display.
Die Nivellierung erfolgt bei Modellen mit motorischen Stellfüßen automatisch auf Tastendruck. Bei Modellen mit manuellen Stellfüßen befolgen Sie die Anweisungen im Display: siehe Kapitel »Waage nivellieren mit Neigungssensor«.

Die manuelle Nivellierung der Waage

- ▶ Die Nivellierung der Waage erfolgt mit Hilfe der beiden vorderen Stellfüße.
- ▶ Beide hintere Stellfüße eindrehen (nur bei Modellen mit hinteren Stellfüßen).
- ▶ Vordere Fußschrauben gemäß Abbildung so drehen, bis die Luftblase der Libelle in der Kreismitte steht.
- ▷ In der Regel sind mehrere Nivellierschritte nötig.

- ▶ Beide hintere Stellfüße herausdrehen, bis sie die Aufstellfläche berühren (nur bei Modellen mit hinteren Stellfüßen).

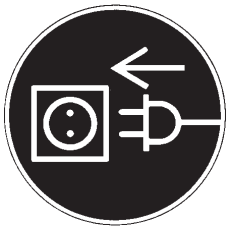


Anwärmzeit

- ▷ Um genaue Resultate zu liefern lt. Techn. Daten, benötigt die Waage eine Anwärmzeit von mindestens 30 Minuten nach erstmaligem Anschluss an das Stromnetz. Erst dann hat das Gerät die notwendige Betriebstemperatur erreicht.

M

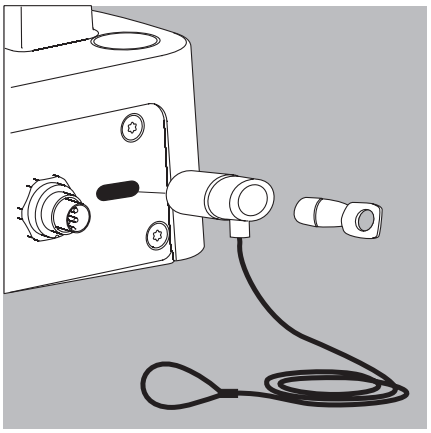
Geeichte Waagen, die im eichpflichtigen Verkehr eingesetzt werden, müssen eine Anwärmzeit von mindestens 2 Stunden einhalten, nach Anschluss an das Stromnetz.



Anschluss von elektronischen Komponenten (Peripherie)

- Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, Scanner, PC) an die Datenschnittstelle muss das Gerät unbedingt vom Netz getrennt werden!

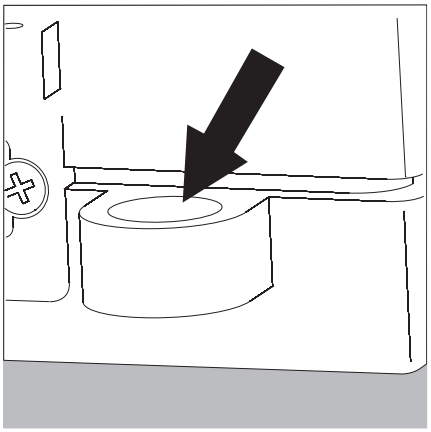
⚠ Ein an die Stromversorgung angeschlossenes Gerät darf nicht geöffnet werden!



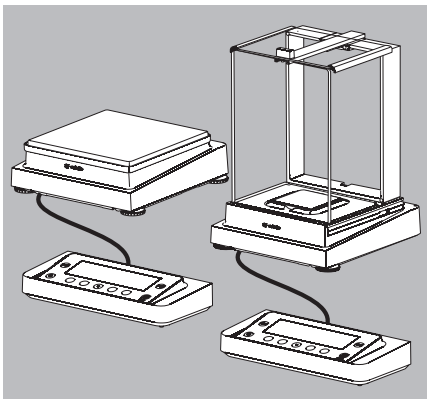
Diebstahlsicherung (Zubehörteil)

Waagen mit einer Ablesbarkeit ≤ 0,01 mg

- An der Rückseite der Waage kann bei Bedarf eine Diebstahlsicherung installiert werden.



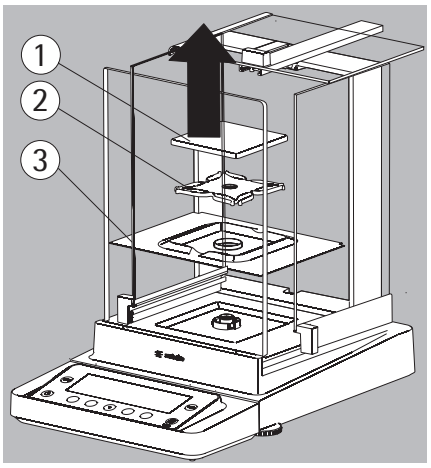
Waagen mit einer Ablesbarkeit ≤ 1 µg
Zur Diebstahlsicherung die Befestigungsöse an der Rückseite der Wägezelle verwenden.



Umbaumöglichkeiten

Anzeige- und Bedieneinrichtung am Aufstellort individuell aufstellen

Um den Anwender ein individuelles Arbeiten zu ermöglichen, kann die Anzeige- und Bedieneinrichtung bei allen Modellen abgenommen und wie vom Anwender gewünscht am Arbeitsplatz aufgestellt werden.



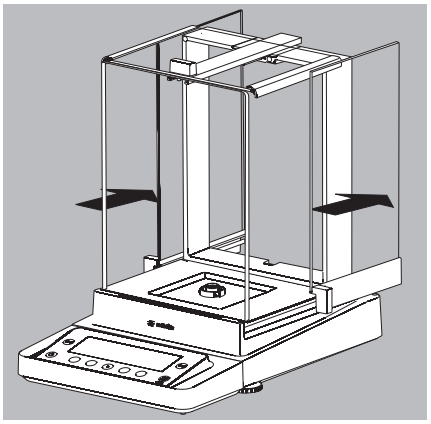
Halterung mit der Anzeige- und Bedieneinrichtung komplett abnehmen

▶ Alle Gegenstände (z.B. Gewichte) aus dem Windschutz entfernen.

▶ Alle Teile, wie im Bild gezeigt vorsichtig abnehmen.

1. Waagschale
2. Unterschale (nicht bei Modellen MSE225... (MSE125...)
3. Schirmblech/Windschutz

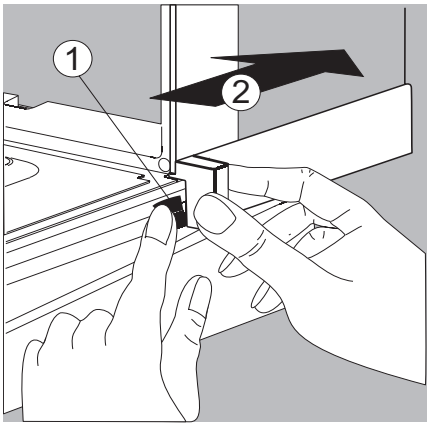
▶ Alle Teile aufbewahren.

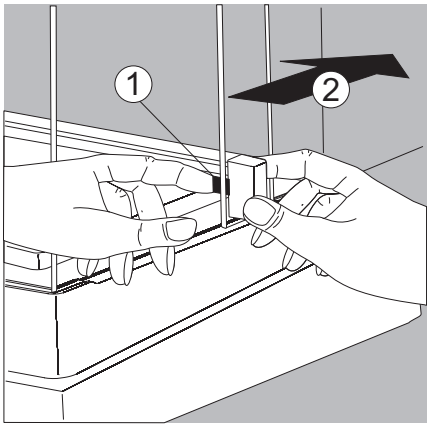


▶ Scheiben (rechts und links) ausbauen.

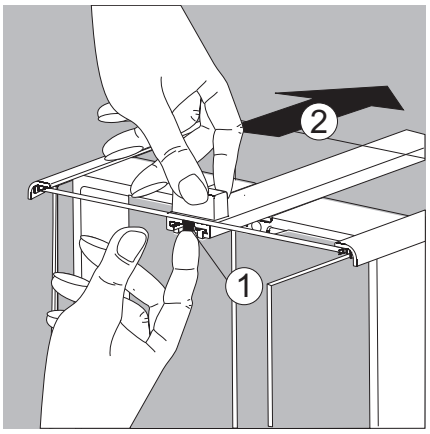
Das Modell mit Analysen-Windschutz
1. Sicherungsknopf drücken
2. Scheibe herausziehen

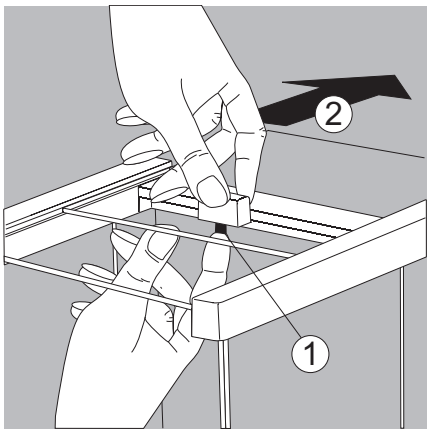
Das Modell mit Milligramm-Windschutz
1. Sicherungsknopf drücken
2. Scheibe herausziehen





▶ Alle Teile aufbewahren!



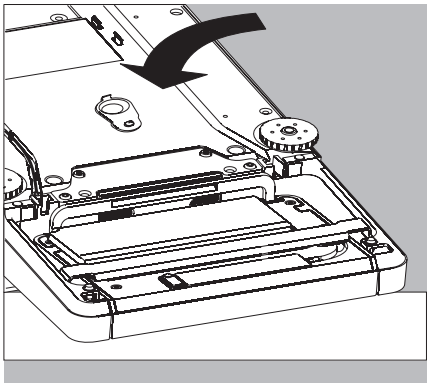


▶ Deckschieber ausbauen.

Das Modell mit Analysen-Windschutz (linkes Bild).
1. Sicherungsknopf drücken
2. Scheibe herausziehen

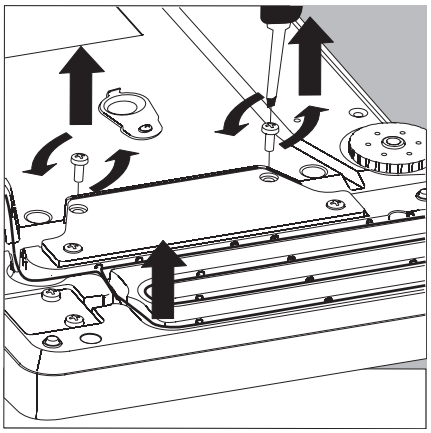
Das Modell mit Milligramm-Windschutz (rechtes Bild).
1. Sicherungsknopf drücken
2. Scheibe herausziehen

▶ Alle Teile aufbewahren!



▶ Waage drehen, auf eine weiche Unterlage legen.

⚠ Glasbruch bei den Modellen mit Windschutz vermeiden!

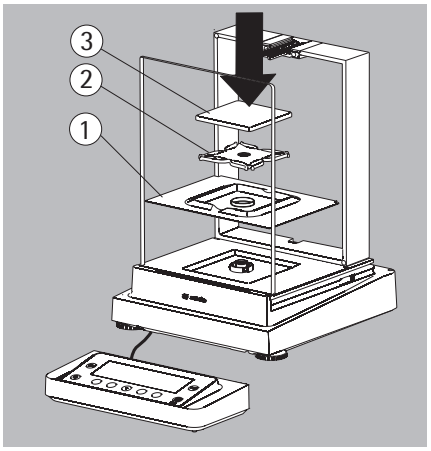


▶ Halterung der Anzeige- und Bedieneinrichtung lösen, beide Schrauben herausdrehen (Innensechskantschlüssel, SW 2,5 mm).

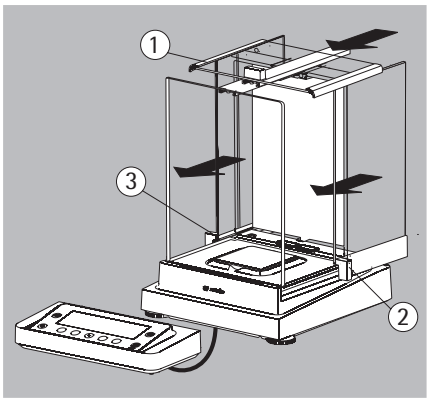
▶ Anzeige entfernen, beide Schrauben wieder in die Gewindeöffnungen eindrehen.

▶ Kabel wie gewünscht verlängern, Anzeige und Bedieneinrichtung wie gewünscht positionieren.

▶ Waage wieder umdrehen und auf eine ebene Fläche stellen.



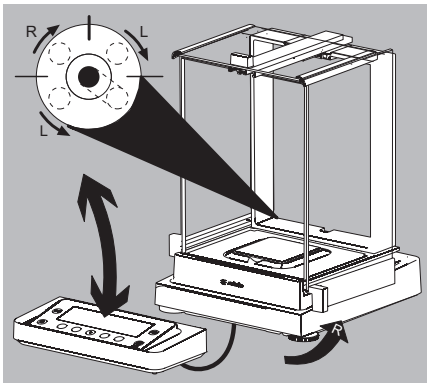
▶ Alle Teile vorsichtig auflegen:
1. Schirmblech/Windschutz
2. Unterschale (nicht bei Modellen MSE225…/MSE125…)
3. Waagschale



▶ Deckschieber und Scheiben wieder einbauen.
1. Deckschieber
2. Seitenscheibe, rechts
3. Seitenscheibe, links

▶ Waage nivellieren.

Mit der Nivellierung der Waage können Neigungen am Aufstellort der Waage ausgeglichen werden. Eine exakte, waagerechte Stellung der Waage gewährleistet genaue Wägeergebnisse. Alle Modelle verfügen über eine elektronische Neigungswinkelerkennung.
Bei zu grober Neigung erscheint ein Warnsymbol ◯ im Display.
Die Nivellierung erfolgt dann mit grafischer Hilfe und Anweisungen im Display: siehe Abschnitt »Waage nivellieren mit Neigungssensor«.



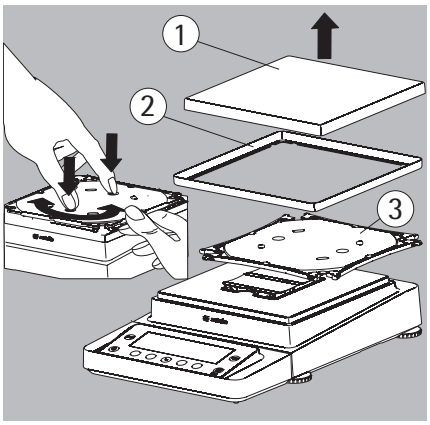
▶ Die Nivellierung der Waage erfolgt mit Hilfe der beiden vorderen Stellfüße.

▶ Beide hintere Stellfüße eindrehen (nur bei Modellen mit hinteren Stellfüßen).

▶ Vordere Fußschrauben gemäß Abbildung so drehen, bis die Luftblase der Libelle in der Kreismitte steht.

▷ In der Regel sind mehrere Nivellierschritte nötig.

▶ Beide hintere Stellfüße herausdrehen, bis sie die Aufstellfläche berühren (nur bei Modellen mit hinteren Stellfüßen).

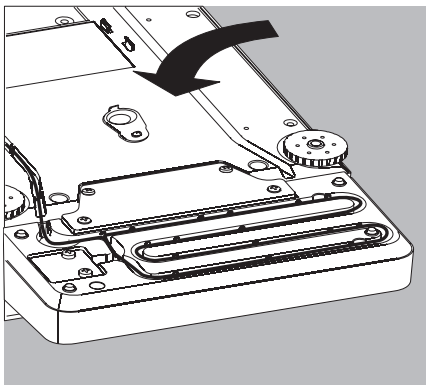


Anzeige- und Bedieneinrichtung bei Präzisionswaagen ohne Windschutz bis 15 kg Wägebereich abschrauben

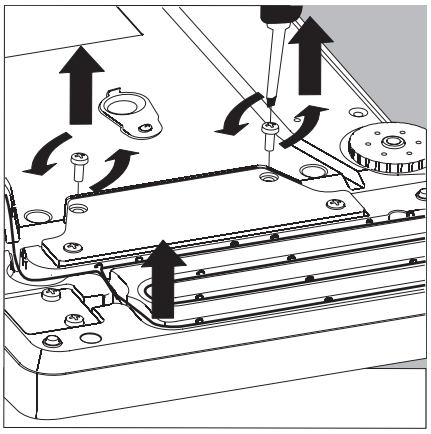
▶ Alle Teile vorsichtig abnehmen.

1. Waagschale
2. Schirmblech/Windschutz
3. Unterschale

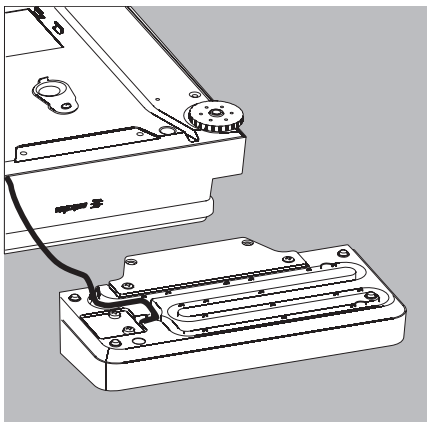
▶ Alle Teile aufbewahren.



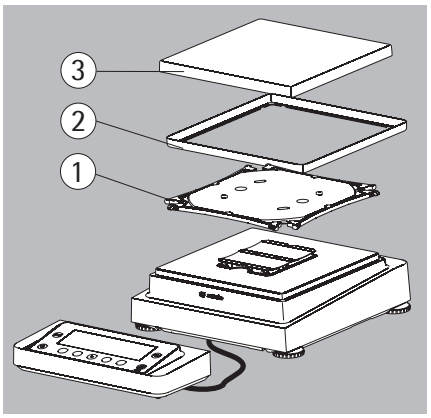
▶ Die Waage drehen und auf eine weiche Unterlage legen.



- ▶ Halteschrauben (2 Stück) herausschrauben.
- ▶ Anzeige entfernen, beide Schrauben wieder in die Gewindeöffnungen eindrehen.
- ▶ Das Verbindungskabel zwischen Waage und Anzeige- und Bedieneinrichtung vorsichtig aus der Halterung ziehen.



- ▶ Die gewünschte Länge des Kabels bestimmen.



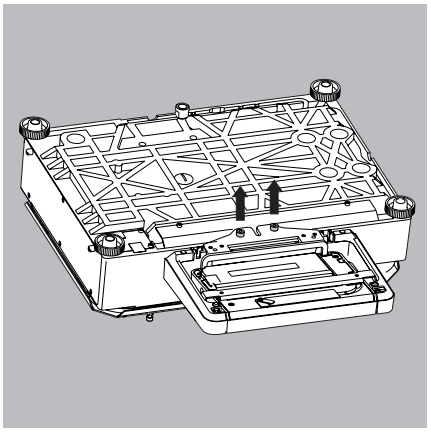
- ▶ Waage wieder zurück drehen, Teile wieder auflegen.

1. Unterschale aufsetzen und fixieren

2. Schirmblech (nur bei Modellen mit Ablesbarkeit von 10 mg)

3. Waagschale

- ▶ Die Waage nivellieren.



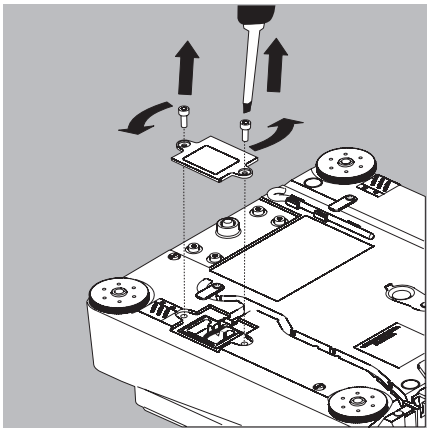
Anzeige- und Bedieneinrichtung bei Modellen mit einem Wägebereich ab 20 kg abschrauben

⚠ Waagschale vor dem Abschrauben der Bedieneinrichtung abnehmen, damit Verletzungen durch eine herunterfallende Waagschale vermieden werden.

- ▶ Die Waage auf die Schalenseite umdrehen.
- ▶ Beide Befestigungsschrauben mit einem Schraubendreher herausdrehen.
- ▶ Bedieneinrichtung abnehmen und beide Schrauben wieder in die Gewindeöffnungen eindrehen.
- ▶ Das Verbindungskabel vorsichtig aus der Halterung ziehen.
- ▷ Längere Verbindungskabel nur vom Sartorius Kundendienst montieren lassen.

Semi-Mikrowaagen: Anzeige- und Bedieneinrichtung an der Elektronik-Box montieren (Modelle MSE225..., MSE125...)

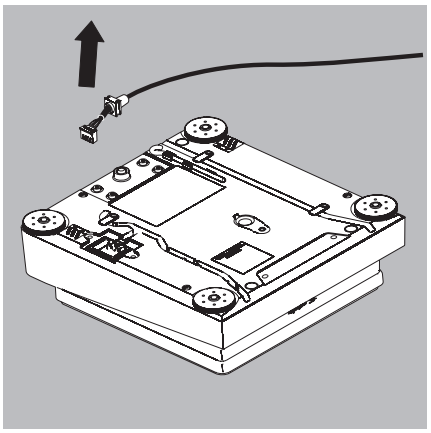
Um ein individuelles Arbeiten zu ermöglichen, kann die Anzeige- und Bedieneinrichtung auch an der Elektronik-Box montiert werden.



▶ Waage drehen und auf eine weiche Unterlage legen.

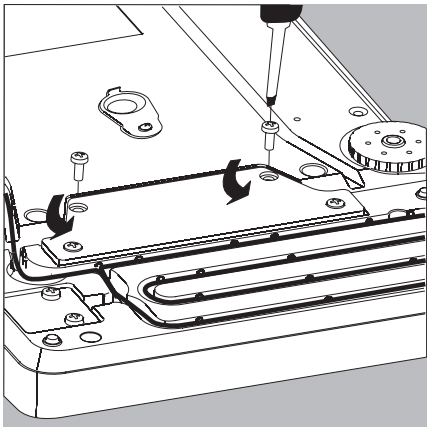
Verbindungskabel aus dem Kabelkanal herausnehmen:

▶ 2 Schrauben an der Unterseite der Wägezelle herausdrehen und die Platte abnehmen.



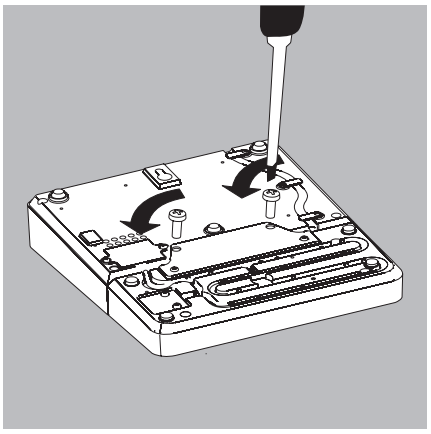
▶ Stecker des Verbindungskabels herausziehen.

▶ Danach den Steckplatz mit der Platte wieder verschließen.

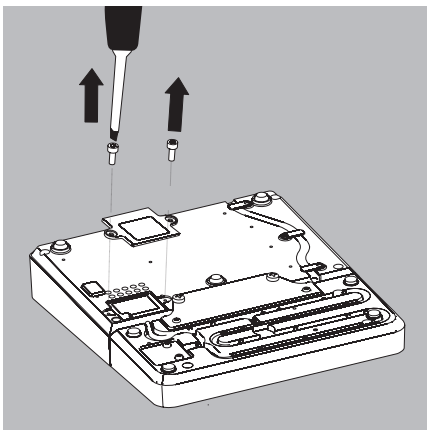


▶ Anzeige- und Bedieneinrichtung von der Wägezelle lösen:
2 Halteschrauben herausschrauben.

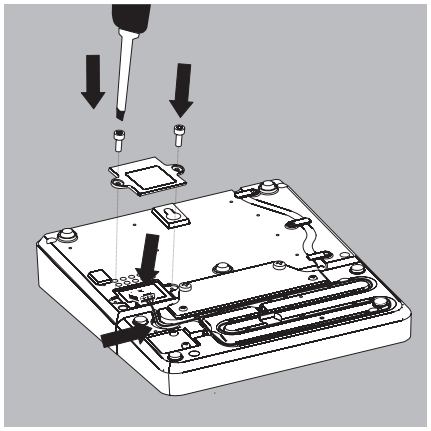
▶ Anzeige- und Bedieneinrichtung abnehmen.



▶ Anzeige- und Bedieneinrichtung an der Elektronik-Box befestigen:
Die 2 Halteschrauben wieder hineindrehen.



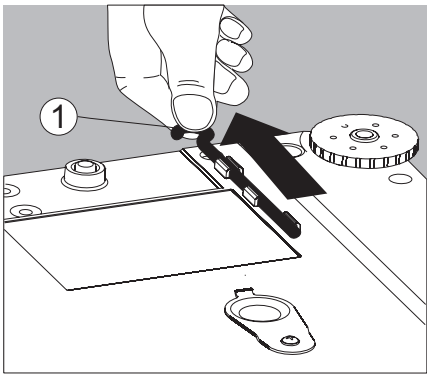
Steckplatz für das Verbindungskabel an der Elektronik-Box öffnen:
▶ Schrauben an der Unterseite der Elektronik-Box herausdrehen und die Platte abnehmen.



Anzeige- und Bedieneinrichtung mit der Elektronik-Box verbinden:
▶ Verbindungskabel einstecken

▶ Danach den Steckplatz mit der Platte wieder verschließen.

▶ Überstehendes Kabel in dem Kabelkanal schieben.

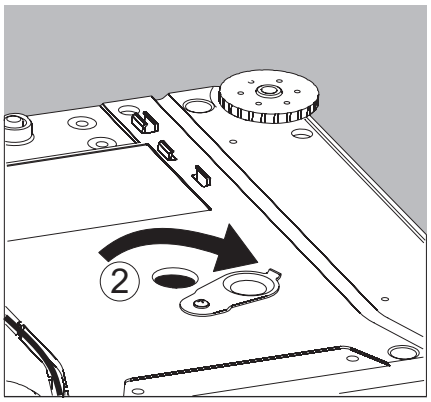


Unterflurwägung vorbereiten

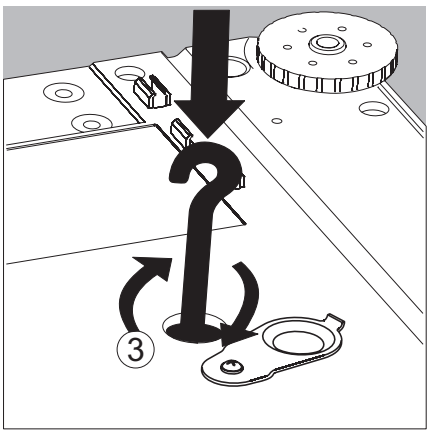
Waagen mit einer Ablesbarkeit ≥ 0,01 mg:
Für Wägungen unterhalb der Waage steht eine Unterflurwägeeinrichtung zur Verfügung.

Analysen- und Präzisionswaagen mit einem Wägebereich bis zu 15 kg:

1. Den Unterflurwägehaken an der Unterseite der Waage herausnehmen.



2. Die Abdeckung der Unterflurwägung seitlich verschieben.



3. Den Unterflurwägehaken vorsichtig eindrehen.

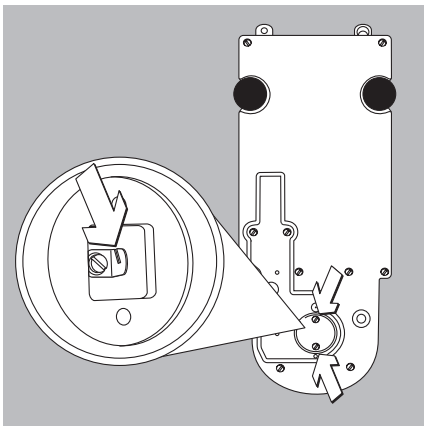
Den Unterflurwägehaken nicht zu fest eindrehen!
Eine Beschädigung des Gewindes oder der Waage vermeiden.

Eine Abschirmung gegen Luftzug installieren.

▶ Das Wägegut (z.B. mit einem Draht) an den Unterflurwägehaken hängen.

4. Nach dem Wägen den Unterflurwägehaken wieder heraus drehen und in die Halterung unter der Waage stecken.

▶ Mit der Abdeckung die Unterflurwägung verschließen.

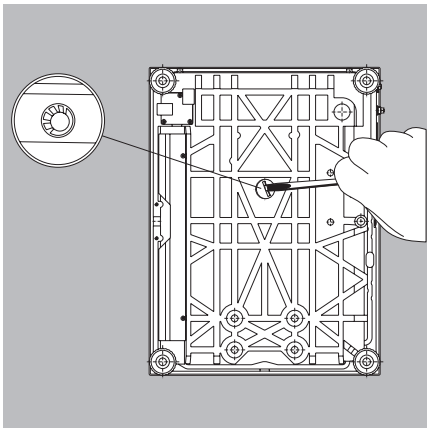


Waagen mit einer Ablesbarkeit ≤ 1 µg:

▶ Beide Schrauben an der Unterseite der Wägezelle herausdrehen und die Verschlussplatte abnehmen.

▶ Probe z. B. mit einem Draht in die Einkerbung einhängen.

Eine Abschirmung gegen Luftzug installieren.



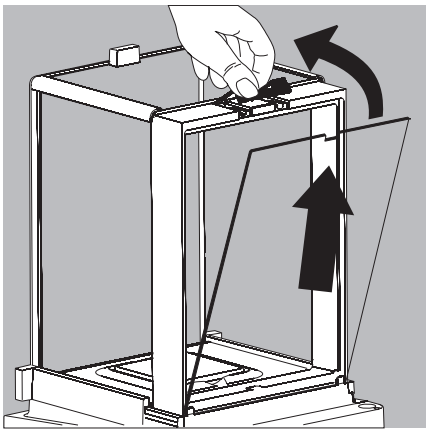
Waagen mit einer Wägebereich ab 20 kg:

▶ Verschlussplatte am Waagenboden mit einem geeigneten Schreibendreher herausdrehen.

▶ Haken direkt bei Sartorius anfordern. Der Haken ist als Zubehör erhältlich.

Eine Abschirmung gegen Luftzug installieren.

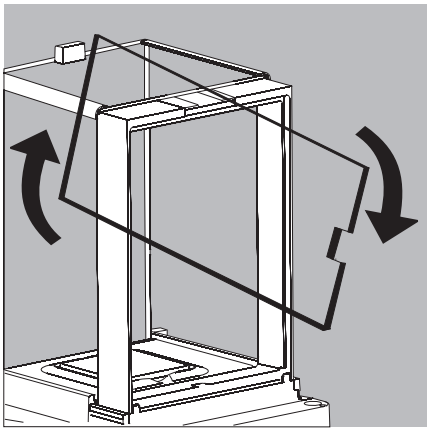
Im eichpflichtigen Verkehr darf die Unterflurwägeeinrichtung weder geöffnet noch verwendet werden!



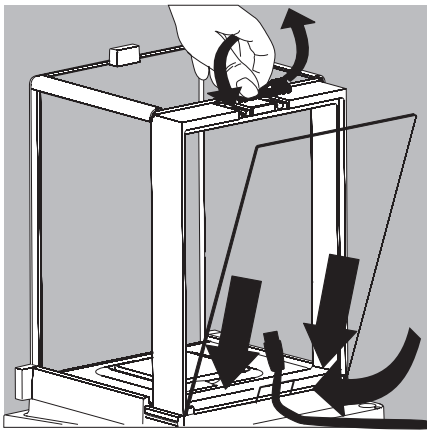
Kabeldurchführung beim manuellen Analysenwaagen-Windschutz

Bei den Modellen mit manuellem Analysen-Windschutz besteht die Möglichkeit, ein Kabel (z.B. ein Temperatursensor) für spezielle Versuchsanordnungen in den Wägeraum zu führen.

1. Sperre an der rückseitigen Scheibe des Analysen-Windschutzes anheben.
2. Scheibe nach oben herausnehmen.



▶ Scheibe im Uhrzeigersinn (um 180°) drehen, so dass die Aussparung in der Glasscheibe unten ist.

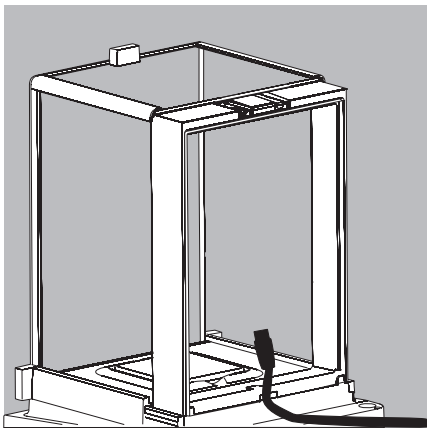


▶ Den gewünschten Sensor installieren.

▶ Scheibe in die Führungsnut einsetzen.

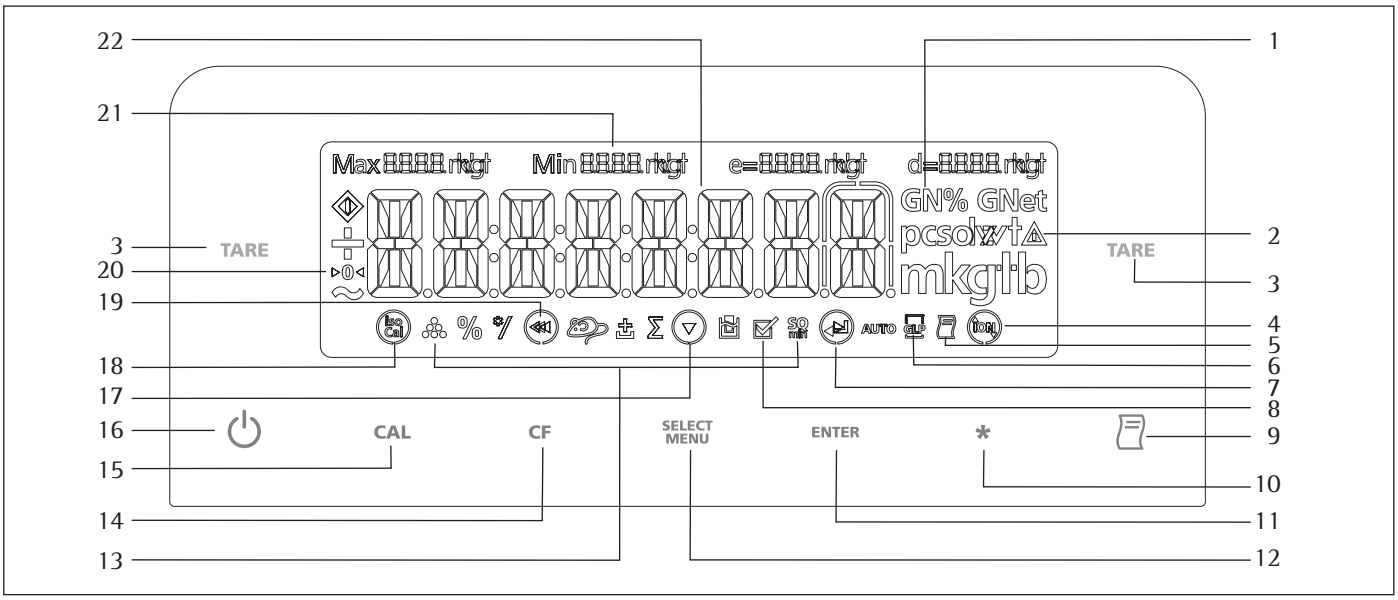
▶ Sperre kurz anheben, Glasscheibe andrücken.

▶ Sperre nach unten drücken und schließen.



▶ Sie können mit den Messungen beginnen.

Betrieb



Anzeige- und Bedienelemente im Überblick

Position	Bezeichnung
1	Wägeeinheiten
2	Kennzeichnung: Kein Wägewert
3	Tarieren
4	Piktogramm ◯ blinkt: Waage steht nicht gerade, Nivellierung erforderlich; ⓘ: Windschutz öffnen/ schließen mit Taste (✱); ION: Ionisator aktiv
5	Piktogramm für »Drucken aktiv«
6	Piktogramm für »GLP-Ausdruck aktiv«
8	Piktogramm für »Anwendungsprogramm aktiv«
9	Datenausgabe: Diese Taste aktiviert die Ausgabe der Anzeigewerte über die integrierten Daten-schnittstellen.
10	Waage nivellieren, Windschutz öffnen/schließen oder Ionisator ein-/ausschalten
11	Anwendungsprogramm starten
12	Umschalten im Anwendungsprogramm | Menü aufrufen
13	Piktogramme für eingestellte Anwendung (⁂, %, ⚖, ±, */, SQ min)

Position	Bezeichnung
14	Löschen (Clear Function) Diese Taste wird allgemein als Abbruchtaste benutzt: – Anwendungsprogramme beenden – Gestartete Justiervorgänge abbrechen | Menü verlassen – GLP-Ausdruck
15	Justiervorgänge starten
16	Ein-/Ausschalten
18	Anzeige: »isoCAL«: Justierfunktion
20	Piktogramm für Nullbereich (nur bei geeichten Modellen)
21	Metrologische Daten
22	Gewichtswertanzeige entsprechend gewählter Basiseinheit
	Symbol:
19	◀◀ Menü verlassen
19	◀ Vorherige Menüebene wählen
17	▼ Menüpunkt wählen
7	▶ Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Menüebene wählen
7	↲ Menüpunkt bestätigen

Grundfunktion Wägen

Merkmale
- Waage tarieren
- Wägewert drucken

M **Einsetzen der geeichten Waage im eichpflichtigen Verkehr:**
Die Bauartzulassung zur Eichung gilt nur für nichtselbsttätige Waagen;
für selbsttätigen Betrieb mit oder ohne zusätzlich angebaute Einrichtungen sind die für den Aufstellort geltenden nationalen Vorschriften zu beachten.

- ● Vor dem Einsatz im eichpflichtigen Verkehr die Waage am Aufstellort mit Hilfe der eingebauten Justiergewichtsschaltung justieren:
  siehe Abschnitt »Kalibrieren, Justieren« in diesem Kapitel.
- ○ Auf dem Kennzeichnungsschild angegebener Temperaturbereich (°C) darf beim Betrieb nicht überschritten werden.

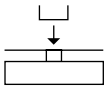
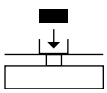
  Beispiel:
  MSX
  (II)
  +10/+30 °C
  +5°C/+40°C isoCAL

Vorbereitung
- ● Waage einschalten: Taste (⏻) drücken
- ● Ggf. Waage nivellieren
- ● Ggf. Waage tarieren: Taste (TARE) drücken

- ○ Ggf. Voreinstellungen ändern: siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- ○ Ggf. Werksvoreinstellungen laden: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

Weitere Funktion:
- ○ Waage ausschalten: Taste (⏻) drücken

Der schnelle Einstieg: Erste Wägung

	Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1.	Waage einschalten Selbsttest wird durchgeführt. Danach führt die Waage eine Einschalttarierung durch.	(⏻)	0.0 g
2.	Behälter für Wägegut auflegen (hier z. B. 11,5 g). Schließen Sie den Windschutz (wenn vorhanden).		+ 11.5 g
3.	Waage tarieren Die Waage wird tariert, der angezeigte Wert ist Null.	(TARE)	0.0 g
4.	Öffnen Sie ggf. den Windschutz und geben Sie vorsichtig das Wägegut auf die Waagschale (ggf. in einem geeigneten Gefäß) hier z. B. 132 g. Schließen Sie den Windschutz (wenn vorhanden). Sobald sich der Wägewert nicht mehr ändert und die Einheit angezeigt wird, können Sie den gemessenen Wert ablesen.		+ 132.0 g
5.	Wägewert drucken	(🖹)	N + 132.0 g

Waage nivellieren (Q-Level)

Für exakte Wägeergebnisse ist es unbedingt erforderlich, dass die Waage absolut waagerecht aufgestellt ist. Kleine Neigungen des Untergrunds können Sie mit den vorderen Stellfüßen ausgleichen. Ein integrierter Sensor erkennt die Ausrichtung der Waage und erzeugt eine Warnanzeige, wenn eine Nivellierung erforderlich ist.
Sobald im Display die Anzeige »○« blinkt, müssen Sie die Nivellierung durchführen.

Nivellieren mit Neigungssensor:

	Schritt	Taste drücken	Anzeige
1.	○ blinkt in der Anzeige:		○ blinkt
	Nivelliervorgang starten.	(*)	EINDREH.
2.	Beide hintere Stützfüße (modellabhängig) komplett eindrehen und bestätigen.	(*)	▾▴DREH▴▾
3.	Richtungspfeil rechts von »DREH«: Rechten Stellfuß drehen.		DREH▾▴
	Richtungspfeil links von »DREH«: Linken Stellfuß drehen.		▴▾DREH
	Richtungspfeil ▴▾: Den jeweiligen Stellfuß rechtsherum drehen, bis dieser Richtungspfeil verschwindet.		
	Richtungspfeil ▾▴: Den jeweiligen Stellfuß linksherum drehen, bis dieser Richtungspfeil verschwindet.		AUSDREH.
4.	Beide hintere Stützfüße (modellabhängig) herausdrehen, bis sie die Aufstellfläche berühren.	(*)	0.0g

Waage nivellieren mit motorischen Stellfüßen (optional):

▶ Um die Nivellierung zu starten, tippen Sie auf Taste (*). ○ blinkt AUT.NIVEL.

▷ Sie können den Betrieb fortsetzen, wenn die Waage wieder einen Gewichtswert anzeigt.

⚠ Nach jedem Nivellieren muss die Waage **kalibriert/justiert** werden (s. Kapitel **Waage kalibrieren und justieren**).

Ionisator ein- und ausschalten (optional)

Zweck: Das statisch geladene Wägegut wird im Luftstrom des Ionisators weitestgehend neutralisiert.
Wenn Ihre Waage mit einem Ionisatormodul ausgestattet ist, können Sie mit der Taste (*) den Ionisator ein- und ausschalten.

Vorbereitung

▶ Im Menü legen Sie fest, mit welcher Intensität der Ionisator arbeiten soll.
Menüeinstellung: EXTRAS: GERAET: IONISAT: ***Aus**, **Schwach**, **Mittel** oder **Stark**

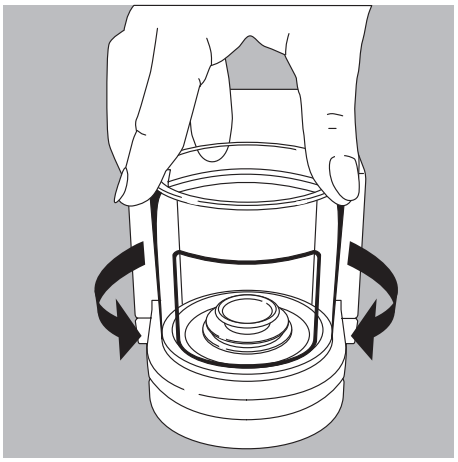
Motorischen Windschutz öffnen und schließen (optional)

(*) Wenn Ihre Waage mit einem motorischen Windschutz ausgestattet ist, können mit der Taste (*) die Windschutztüren motorisch geöffnet und geschlossen werden.

Modelle mit Analysen-Windschutz:
So kann z. B. die Taste (*) so belegt werden, dass sie die rechte und obere Tür öffnet und schließt (für Rechtshänder). Auch der Öffnungsgrad (ganz oder teilweise) der Schiebetüren kann festgelegt werden. Diese Einstellungen nehmen Sie manuell am Windschutz vor (s. nächsten Abschnitt »Lernfunktion«).

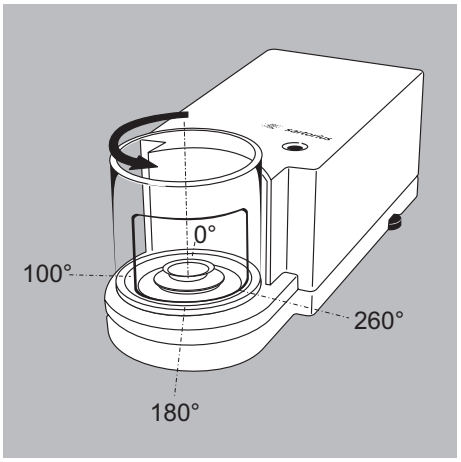
Öffnungsfunktion der Taste (*) zuordnen (Lernfunktion)
Die Waage muss eingeschaltet sein.
- ▶ Schließen sie alle Türen am Windschutz.
- ▶ Betätigen Sie manuell die Tür, die Sie mit der (*) Taste bedienen wollen: Schieben Sie die rechte Tür soweit auf, wie sie geöffnet werden soll (ganz oder teilweise).
- ▶ Drücken Sie die Taste (*).
- ▷ Die Tür wird wieder geschlossen. Für die (*) Taste ist nun festgelegt, dass bei Betätigung die rechte Tür geöffnet bzw. geschlossen wird.
- ▶ Verfahren Sie entsprechend umgekehrt mit der linken Tür.

Die Betätigung der oberen Tür können Sie nach gleichem Muster auf die Taste legen. Es ist auch möglich, zwei Türen mit der Taste zu bewegen, wenn Sie beim Einrichten beide Türen manuell öffnen, bevor Sie die Taste (*) drücken.



Modelle mit Rotationswindschutz (MSx6.6S/3.6P/2.7S):

- ▶ Öffnungsgrad festlegen: Gewünschte Öffnungsposition per Hand wählen



- ▶ 1) Öffnen entsprechend vorher eingestellter Öffnungsposition: Taste (*) drücken

  2) Schließen: Taste (*) drücken

Kalibrieren, Justieren

Zweck
Justieren ist die Tätigkeit, um die Abweichung zwischen dem angezeigten Messwert und dem wahren Massewert zu beseitigen, bzw. auf die zulässigen Fehlergrenzen zu reduzieren.

M

Einsatz der geeichten Waage im eichpflichtigen Verkehr:
Vor dem Einsatz im eichpflichtigen Verkehr die Funktion »Intern Justieren« am Aufstellort durchführen.

Merkmale
Der Justiervorgang soll nur gestartet werden, wenn
- die Waage unbelastet ist
- die Waage tariert ist
- das Wägesignal stabil ist

- Die Empfindlichkeit der Waage kann max. um 2% korrigiert werden.
- Justieren mit Sartorius-Dichtebestimmungset YDK... ist möglich.
- Bei Waagen mit motorischen Stellfüßen wird die Waage vor jedem Kalibrieren/Justieren automatisch nivelliert (Menü-Einstellung: GERAET: EXTRAS: NIVELL.: AUTO.)

Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, erscheint eine Fehlermeldung »ERR 02«.

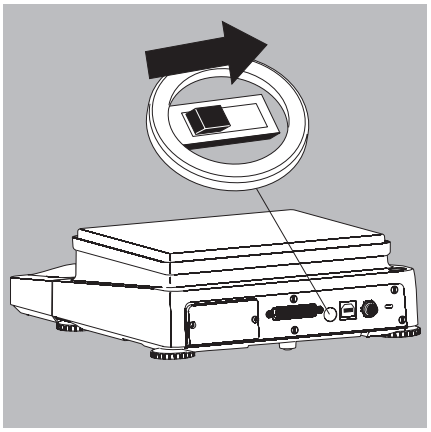
Das Justieren kann mit unterschiedlichen Gewichtseinheiten erfolgen:
CAL.EINH. - GRAMM, KILOGR (entfällt bei geeichten Waagen)

- Die Kalibrierung/Justierung kann automatisch gestartet werden (isoCAL), wenn die Zeit- oder Temperaturwerte überschritten werden.

M

Extern Justieren bei geeichten Waagen der Genauigkeitsklasse (II)
- Im eichpflichtigen Verkehr ist extern Justieren gesperrt:
- Schaltereinstellung verriegelt
- Schalterabdeckung versiegelt

Die Waage kann für Justieren gesperrt werden:
- CAL.JUST. - GESPRT. wählen
- Verriegelungsschalter an der Rückseite der Waage schließen



Die Kalibrier- und Justierergebnisse können in einem ISO/GLP-Protokoll ausgedruckt werden: Voreinstellung und Protokollmuster siehe ab Seite 62.

Nach dem Justieren sind die Anwendungsparameter gelöscht.

Intern Justieren
Im Menü muss der Punkt CAL.JUST. -CAL.INT. eingestellt sein.
Im Waagengehäuse befindet sich ein Justiergewicht, das motorisch intern aufgelegt werden kann.
- ● Justieren wählen: Taste (CAL)
- > Internes Justiergewicht wird automatisch aufgelegt
- > Waage wird justiert
- > Waage wird entlastet vom internen Gewicht

isoCAL*: Automatisch kalibrieren und justieren
Im Menü muss der Punkt *ISOCAL-AN* eingestellt sein.
Die Waage meldet sich selbständig mit dem blinkenden Zeichen »IsoCal« in der Anzeige, wenn sich die Umgebungstemperatur gegenüber der letzten Kalibrierung/ Justierung geändert hat oder ein Zeitintervall überschritten wurde.
Die Waage will sich dann selbst justieren.

Die automatische interne Kalibrierung und Justierung wird angekündigt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
- Temperaturänderung oder Zeitintervall größer als in der untenstehenden Tabelle angegeben
- Kein Lastwechsel während der letzten 2 Minuten
- Keine Bedienung der Waage während der letzten 2 Minuten
- Aufgelegter Gewichtswert darf maximal 2% der Höchstlast betragen

Wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, erscheint
1. Blinkt das Symbol »isoCal«
2. Erscheint CAL.INT. in der Messwertzeile

Im Setup kann eingestellt werden, dass nur der Justierwunsch der Waage angezeigt wird, aber keine automatische Kalibrierung und Justierung stattfindet (Menüpunkt *HINWEIS*).

M **isoCAL ausgeschaltet bei geeichten Modellen:**
Die Waage ist dann für eichpflichtige Anwendungen nur im eingeschränkten Temperaturbereich einsetzbar.
- Waage der Genauigkeitsklasse Ⓘ: +15°C bis +25°C
- Waage der Genauigkeitsklasse Ⓘ: +10°C bis +30°C

Vollautomatisches Justieren wird nach folgenden Kriterien ausgelöst:

Modell	bei Temperatur-änderung von	nach Zeit-intervall von
MSE6.6..., MSE3.6P, MSE2.7..., MSE225S, MSE225P, MSE125P, MSE324S, MSE224S, MSE324P, MSE124S, MSE3203P, MSE2203S, MSE2203P, MSE1203P	1,5 °C	4 h
MSE623S, MSE623P, MSE323S, MSE10202S, MSE8202S, MSE6202P, MSE4202S, MSE70201S, MSE36201S, MSE36201P, MSE20201S, MSE70200S, MSE36200S	2 °C	6 h
MSE2202S, MSE1202P	4 °C	12 h
MSE8201S, MSE5201S	4 °C	24 h

Diese Werte sind auch in den entsprechenden geeichten Modellen eingestellt (Modell MSE...-0CE).

Intern Kalibrieren und Justieren

Voreinstellung:
SETUP - WAAGE - CAL.JUST. - CAL.INT.

Im Waagengehäuse befindet sich ein Kalibrier-/Justiergewicht, das motorisch intern aufgelegt werden kann.

● Kalibrierung wählen: Taste (CAL)

> Internes Kalibriergewicht wird automatisch aufgelegt
> Waage wird kalibriert
> Wenn im Setup »Kalibrieren und Justieren ein Vorgang« eingestellt ist, wird die Waage danach automatisch justiert
> Waage wird entlastet vom internen Gewicht

Ablauf von Kalibrierung und Justierung
Folgende Voreinstellung kann vorgenommen werden:
– Kalibrieren und Justieren sind stets ein Vorgang (Werksvoreinstellung)
– Nach dem Kalibrieren besteht die Wahl, den Vorgang ohne Korrektur zu beenden oder zu justieren.

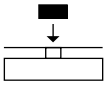
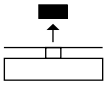
Werden beim Kalibrieren keine Abweichungen festgestellt, kann der Kalibrier-/
Justiervorgang nach der Kalibrierung beendet werden.
Zwei Tasten sind dann aktiv:

– Taste (CAL) zum Starten der Justierung
– Taste (CF) zum Beenden des Vorgangs

	Schritt	Taste drücken	Anzeige/ Ausgabe
1.	Waage tarieren	(TARE)	0.0 g
2.	Justiervorgang starten	(CAL)	CAL.INT.
	Internes Gewicht wird automatisch aufgelegt.		CAL.RUN.
3.	Justieren ausgeführt		CAL.END
4.	Waage wird entlastet vom internen Gewicht		0.0 g

Extern Justieren

Voreinstellung:
SETUP - WAAGE - CAL.JUST. - CAL.EXT.
Werkseitig ist ein Gewichtswert voreingestellt (siehe Abschnitt »Technische Daten«)

	Schritt	Taste drücken	Anzeige/ Ausgabe
1.	Waage tarieren	(TARE)	0.0 g
2.	Justiervorgang starten	(CAL)	CAL.EXT.
	Nach Übernahme des Nullpunkts wird das aufzulegende Justiergewicht blinkend angezeigt.		- 5000.0 g
3.	Angezeigtes Justiergewicht auflegen (hier z.B. 5000 g). Gewicht zu klein: Vorzeichen »–« erscheint Gewicht zu groß: Vorzeichen »+« erscheint Blinken endet, wenn das Justiergewicht innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegt.		5000.0 g
4.	Justieren ausgeführt; danach erscheint das Justiergewicht		CAL.END + 5000.0 g
5.	Justiergewicht abnehmen		0.0 g

Voreinstellungen (Menü)

Konfiguration der Waage, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer.

Funktion der Tasten im Menü:

Anzeigesymbol	Taste	Funktion
▼	(SELECT MENU)	Menüpunkt einstellen
▶	(ENTER)	Nächsten Unterpunkt einer Menüebene wählen (mit Cursor rechts bis zu 4 Menüebenen)
↲	(ENTER)	Menüpunkt bestätigen
	(CF) langer Tastendruck	Menü verlassen und Einstellung speichern von jeder Position
◀◀	(CF)	Menü verlassen und Einstellung speichern
◀	(CF)	Vorherige Menüebene wählen (Cursor links)
2. 3. 1. 1		Auskunft zur Menüebene

Menü-Bedienung
Beispiel: Sprache wählen

	Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1.	**Einstieg ins Menü**: Im Wägemodus den 1. Menüpunkt anzeigen	(SELECT MENU) lang	APPLIC.
2.	Aufwärts umlaufend innerhalb einer Menüebene bewegen; nach dem letzten Menüpunkt erscheint wieder der erste Menüpunkt (Scrollen)	mehrmals (SELECT MENU)	INPUT ... LANGUAGE
3.	Nächste Menüebenen wählen (nach rechts umlaufend)	mehrmals (ENTER)	ENGLISH o
5.	**Einstellung ändern:** Aufwärts umlaufend den Menüpunkt wählen	(SELECT MENU)	DEUTSCH
6.	**Einstellung bestätigen**; »o« zeigt den eingestellten Menüpunkt an	(ENTER)	DEUTSCH o
7.	Zurück zur vorherigen Menüebene (von der 4. Menüebene)	(CF)	SPRACHE
○	Ggf. weitere Menüpunkte einstellen	(SELECT MENU), (ENTER)	
8.	**Einstellung speichern** und Menü verlassen	mehrmals (CF)	
>	Neustart der Anwendung		0.0 g

Menüstruktur (Übersicht)

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Info. zur Menüebene
1) SETUP	WAAGE Waagenparameter	UMGEB.ungsbedingungen	1. 1. 1.
		APP.FIL. Anwendungsfilter	1. 1. 2.
		STILLST.andsbereich	1. 1. 3.
		ST.illstands-VERZ.ögerung	1. 1. 4.
		TARIEREN [1])	1. 1. 5.
		AUT.ZERO Autozero	1. 1. 6.
		EINHEIT Basis-Gewichtseinheit	1. 1. 7.
		STELLEN Anzeigegenauigkeit [1])	1. 1. 8.
		CAL.JUST. Funktion der Taste (CAL)	1. 1. 9.
		CAL.ABL. auf	1. 1. 10.
		NULLBER.eich	1. 1. 11.
		EIN.NULLB. Einschalt-Nullbereich	1. 1. 12.
		EIN.TARA Einschalt-Tara/Null	1. 1. 13.
		ZYK.RATE Ausgaberate	1. 1. 14.
		ISOCAL Autom. Justieren	1. 1. 15.
		CAL.EXT. Justieren extern	1. 1. 16.
		CAL.EINH.eit für Justiergewicht [1])	1. 1. 17.
	ALGM.DNST Allgemeiner Dienst	MEN.RESET Werkseinstellung	1. 9. 1.
2) GERAET	EXTRAS (Zusatzfunktionen)	MENUE Menü nur lesbar/änderbar	2. 1. 1.
		HUPE Akustisches Signal	2. 1. 2.
		TASTEN (Tastatur)	2. 1. 3.
		EXT.TAST. Funktion des externen Tasters	2. 1. 4.
		ON-MODE Einschalten der Waage	2. 1. 6.
		WINDSCHutz	2. 1. 9.
		AUFL.WSCH Auflösung bei offener Tür	2. 1. 10.
		IONISATor	2. 1. 11.
		LIBELLE	2. 1. 12.
		NIVELL.ieren	2. 1. 13.
	PERIPHER. (25-pol.-Schnittstelle »Peripherals«)	DAT.PROT. Kommunikationsart	2. 2. 1./2. 3. 1.
		BAUDrate	2. 2. 2./2. 3. 2.
		PARITY Parität	2. 2. 3./2. 3. 3.
	PC-USB (USB-Schnittstelle »PC«)	STOPBIT Anzahl Stopbits	2. 2. 4./2. 3. 4.
		HANDSHK. Handshake Betriebsart	2. 2. 5./2. 3. 5.
		DATABIT Anzahl Datenbits	2. 2. 6./2. 3. 6.
3) DAT.AUSG. (Datenausgabe)	KOMM.SBI (Rechner-Kommunikation)	KOM.munikations-AUSG.abe	3. 1. 1.
		ABBRUCH der autom. Ausgabe	3. 1. 2.
		AUTO.ZYK. Zeitabhängige autom. Ausgabe	3. 1. 3.
		FORMAT (Zeilenformat)	3. 1. 4.
		AUTO.TARA Autom. Tarieren nach der Ausgabe	3. 1. 5.
	DRUCKPAR.ameter für das Drucken	AUSLOES.ung (manuell/automatisch)	3. 2. 1.
		FORMAT Zeilenformat des Ausdr.	3. 2. 2.
		INIT.DAT. Ausdruck der Anwendungsparam.	3. 2. 3.
		GLP Ausdruck als ISO/GLP-Protokoll	3. 2. 4.
		TAR./PRT. Waage tarieren nach Einzelprint	3. 2. 5.
		UHZEIT: 12h/24h	3. 2. 6.
		DATUM-Format	3. 2. 7.
4) ANWEND.ungsprogramme	WIEGEN		4. 1.
	EINHEITenwechsel		4. 2.
	ZAEHLEN	AUFLOES.ung	4. 3. 1.
		OPTIM. Autom. Referenzoptimierung	4. 3. 2.
	PROZENTwägen	N.KOMMA Nachkommastellen	4. 4. 1.
	NET.TOT. Netto-Total	KO.DRUCK Komponentendruck	4. 5. 1.
	SUMME Summieren	KO.DRUCK Komponentendruck	4. 6. 1.
	TIERWG. Tierwägen	TIERBEW. Tierbewegung	4. 7. 1.
		START	4. 7. 2.
	VERRECH. Verrechnen	METHODE (Operator)	4. 8. 1.
		N.KOMMA Nachkommastellen	4. 8. 2.
	DICHTEbestimmung	N.KOMMA Nachkommastellen	4. 9. 1.
5) INPUT Eingabe	IDENT.NR. ID-Eingabe max. 7-stellig		5. 1.
	DATUM einstellen		5. 2.
	UHRZEIT einstellen		5. 3.
	PASSWORT eingeben (für Service)		5. 4.
	CAL.GEW.-Gewichtswert eingeben		5. 5.
6) INFOrmation	VER.NR., SER.NR., MODELL, LOBS, KBCVERS, WINDSCH, ggf. Opt.Modul	Anzeige der Softw.-Vers., Serien-Nr., Modell	6. 1. bis 6. 6.
7) SPRACHE (LANGUAGE)	ENGLISH (Werksvoreinstellung)		7. 1.
	DEUTSCH		7. 2.
	FRANC.çais (französisch)		7. 3.
	ITAL.iano (italienisch)		7. 4.
	ESPANOL (spanisch)		7. 5.
	РУССКИЙ (russisch)		7. 6.
	POLSKI (polnisch)		7. 7.
8) OPT.MODUL (optionale Schnittstelle)			8. 1. bis 8. 6.

[1]) Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen

Parametereinstellungen: Übersicht

o = Werksvoreinstellung; √ = Einstellung Benutzer

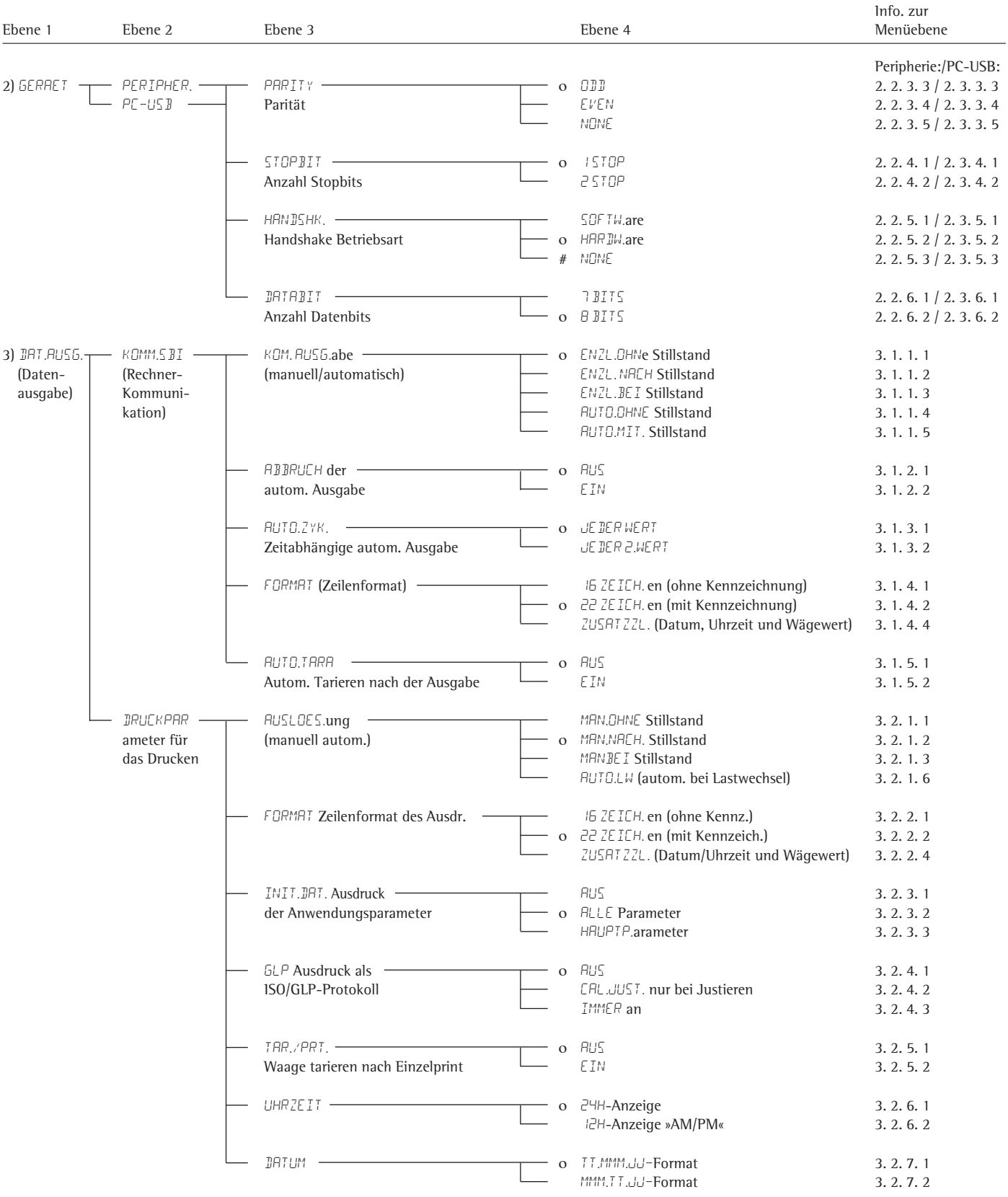
Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3		Ebene 4	Info. zur Menüebene
1) SETUP	WAAGE Waagen-parameter	UMGEB.ungsbedingungen (Filteranpassung)		SEHR.RUH.ig	1. 1. 1. 1
			o	RUHIG	1. 1. 1. 2
				UNRUHIG	1. 1. 1. 3
				SEHR.UNR.uhig	1. 1. 1. 4
		APP.FIL. Anwendungsfilter	o	AUSWAEG.en	1. 1. 2. 1
				DOSIER.en	1. 1. 2. 2
				REDUZ.iert	1. 1. 2. 3
				AUS	1. 1. 2. 4
		STILLST.and		MAX. GEN. au	1. 1. 3. 1
				S. GENAU	1. 1. 3. 2
			o	GENAU	1. 1. 3. 3
				SCHNELL	1. 1. 3. 4
				SEHR SCHN.ell	1. 1. 3. 5
				MAX. SCHN.ell [1]	1. 1. 3. 6
		ST.illstands VERZ.ögerung		KEINE	1. 1. 4. 1
			o	KURZ	1. 1. 4. 2
				MITTEL	1. 1. 4. 3
				LANG	1. 1. 4. 4
		TARIEREN [1]		OHNE.STB. (Stillstand)	1. 1. 5. 1
			o	NACH.STB. (Stillstand)	1. 1. 5. 2
				BEI STB. (Stillstand)	1. 1. 5. 3
		AUT.ZERO Autozero		AUS	1. 1. 6. 1
			o	EIN	1. 1. 6. 2
		EINHEIT Basis-Gewichtseinheit		Einheiten siehe Kapitel »Einheitenwechsel«	1. 1. 7. 1 bis 1. 1. 7.24
		STELLEN [1] Anzeigegenauigkeit	o	ALLE	1. 1. 8. 1
				LW.EIN.AUS (Letzte Stelle aus bei Lastwechsel)	1. 1. 8. 2
				TEILG. 1 1er Teilung	1. 1. 8. 6
				MINUS 1 (reduziert um 1 Stelle)	1. 1. 8. 7
		CAL.JUST. Funktion der Taste (CAL)		CAL.EXT. Extern Justieren mit Standardgewicht[2])	1. 1. 9. 1
				CAL.E.USR. Extern Justieren mit Anwendergewicht[2])	1. 1. 9. 3
			o	CAL.INT. Intern Justieren	1. 1. 9. 4
				LIN.INT. Intern Linearisieren (nur bei Analysenwaagen)	1. 1. 9. 5
				SET.VORL. Vorlast setzen	1. 1. 9. 8
				CLR.VORL. Vorlast löschen	1. 1. 9. 9
				GESPRT. (CAL) gesperrt	1. 1. 9.10
				AUSWAHL	1. 1. 9.12
				SET.EXT.W._ Ext. Justiergewicht bestimmen für CAL.E.USR	1. 1. 9.17
		CAL.ABL.auf	o	JUST.ieren ein Vorgang	1. 1.10. 1
				CAL/JUST.ieren bei Bedarf	1. 1.10. 2
		NULLBER.eich		1PROZ.ent	1. 1.11. 1
			o	2PROZ.ent	1. 1.11. 2
		EIN.NULLB. Einschalt-Nullbereich	o	DEFAULT Werksvoreingestellt	1. 1.12. 1
				2PROZ.ent	1. 1.12. 2
		EIN.TARA (Einschalt-Tara/Null)	o	EIN	1. 1.13. 1
				AUS	1. 1.13. 2
		ZYK.RATE Ausgaberate	o	NORMAL	1. 1.14. 1
				HOCH VAR.	1. 1.14. 2
				LANGSAM	1. 1.14. 3
				MITTEL	1. 1.14. 4
				SCHNELL	1. 1.14. 5
				S.SCHNELL	1. 1.14. 6
				MAXIMAL	1. 1.14. 7
		ISOCAL Autom. Justieren		AUS	1. 1.15. 1
				HINWEIS	1. 1.15. 2
			o	AN	1. 1.15. 3
				ANM. LIN.earisieren (nur bei Analyenwaagen)	1. 1.15. 4
		CAL.EXT. Justieren extern [1]	o	FREI	1. 1.16. 1
				GESPRT (gesperrt)	1. 1.16. 2
		CAL.EINH.eit [1] für Justiergewicht	o	GRAMM	1. 1.17. 1
				KILOGR.amm	1. 1.17. 2
				FREIE.E.inheit (werkseingestellt: Pound)	1. 1.17. 4
	ALGM.DNST Allgemeiner Dienst	MEN.RESET Menü-Reset (Werkseinstellung)		JA wiederherstellen	1. 9. 1. 1
			o	NEIN nicht wiederherstellen	1. 9. 1. 2
				STANDARD [1]	1. 9. 1. 3
				EICHE [1]	1. 9. 1. 4

[1]) Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen

[2]) Einstellungsänderung entfällt bei geeichte n Waagen der Genauigkeitsklasse (II)

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3		Ebene 4	Info. zur Menüebene
2) GERAET	EXTRAS (Zusatzfunktionen)	MENUE		AENDERB.ar	2. 1. 1. 1
				LESBAR Parameter nur lesen	2. 1. 1. 2
		HUPE Akustisches Signal		AUS	2. 1. 2. 1
			o	EIN	2. 1. 2. 2
		TASTEN (Tastatur)	o	FREI	2. 1. 3. 1
				GESPRT.	2. 1. 3. 2
		EXT.TAST. Funktion des externen Tasters	o	PRINT Taste ( )	2. 1. 4. 1
				Z/TARA Taste (TARE)	2. 1. 4. 2
				CAL. Taste (CAL)	2. 1. 4. 3
				CF Taste (CF)	2. 1. 4. 5
				ENTER Taste (ENTER)	2. 1. 4. 6
				WINDSCH.utz	2. 1. 4. 9
				IONIS.ator	2. 1. 4. 10
				APPL. Taste	2. 1. 4. 11
				STERN Taste (*)	2. 1. 4. 12
		ON-MODE Einschalten der Waage	o	OF/ON/SB Aus/ein/Stand-by	2. 1. 6. 1
				OF/ON/AO Aus/ein/Autom. Ausschalten	2. 1. 6. 2
				ON/SB Ein/Stand-by	2. 1. 6. 3
				AUTO-ON Automatisch ein	2. 1. 6. 4
		WINDSCHutz	o	AUS	2. 1. 9. 1
				EIN/ION: Ionisator wird eingeschaltet beim Schließen des Windschutzes	2. 1. 9. 2
				ZU/B: Schließen → Befehl ausführen	2. 1. 9. 3
				GESPRT (gesperrt)	2. 1. 9. 4
				GESPRT (gesperrt)	2. 1. 9. 5
		AUFL.WSCH. (Wägewertauflösung bei offener Tür)	o	ALLE Stellen an	2. 1.10. 1
				REDUZ.iert	2. 1.10. 2
		IONISAT.or: Intensität	o	AUS	2. 1.11. 1
				SCHWACH	2. 1.11. 2
				MITTEL	2. 1.11. 3
				STARK	2. 1.11. 4
		LIBELLE		AUS	2. 1.12. 1
			o	HINWEIS an	2. 1.12. 2
				FEHLERM.eldung	2. 1.12. 3
		NIVELL.ieren	o	TASTE (Start manuell)	2. 1.13. 1
				AUTO.matisch vor Kal./Justieren	2. 1.13. 2
					Peripherie:/PC-USB:
	PERIPHER. (25-pol.-Schnittstelle »Peripherals«)	BAT.PROT. Betriebsart	#	SBI (ASCII) [1]	2. 2. 1. 1 / 2. 3. 1. 1
				xBPI	2. 2. 1. 2 / 2. 3. 1. 2
				ZWEITANZ.eige	2. 2. 1. 4 / 2. 3. 1. 4
				UNI.versal BRUCKer	2. 2. 1. 7 / 2. 3. 1. 7
			o	LAB.PRINT (: Parameter für Drucker YDP10)	2. 2. 1. 8 / 2. 3. 1. 8
				AUS	2. 2. 1.10 / 2. 3. 1.10
	PC-USB (USB-Schnittstelle »PC«)	BAUDrate		600	2. 2. 2. 3 / 2. 3. 2. 3
				1200	2. 2. 2. 4 / 2. 3. 2. 4
				2400	2. 2. 2. 5 / 2. 3. 2. 5
				4800	2. 2. 2. 6 / 2. 3. 2. 6
			o	9600	2. 2. 2. 7 / 2. 3. 2. 7
				19200	2. 2. 2. 8 / 2. 3. 2. 8
				38400	2. 2. 2. 9 / 2. 3. 2. 9
				57600	2. 2. 2.10 / 2. 3. 2.10
				115200	2. 2. 2.11 / 2. 3. 2.11

[1]) Hinweis zu geeichten Waagen: In der Einstellung »SBI« erfolgt keine automatische Kennzeichnung der nichtgeeichten Anzeigestelle. Entsprechende Maßnahmen oder Einstellungen dafür an der Zusatzeinrichtung durchführen (Siehe auch Kapitel »Schnittstellen).


Ebene 1
Ebene 2
Ebene 3
Ebene 4
Info. zur Menüebene
Peripherie:/PC-USB:
2) GERAET
PERIPHER.
PC-USB
PARITY
Parität
o ODD 2. 2. 3. 3 / 2. 3. 3. 3
EVEN 2. 2. 3. 4 / 2. 3. 3. 4
NONE 2. 2. 3. 5 / 2. 3. 3. 5
STOPBIT
Anzahl Stopbits
o 1STOP 2. 2. 4. 1 / 2. 3. 4. 1
2STOP 2. 2. 4. 2 / 2. 3. 4. 2
HANDSHK.
Handshake Betriebsart
SOFTW.are 2. 2. 5. 1 / 2. 3. 5. 1
o HARDW.are 2. 2. 5. 2 / 2. 3. 5. 2
NONE 2. 2. 5. 3 / 2. 3. 5. 3
DATABIT
Anzahl Datenbits
7 BITS 2. 2. 6. 1 / 2. 3. 6. 1
o 8 BITS 2. 2. 6. 2 / 2. 3. 6. 2
3) DAT.AUSG. (Daten-ausgabe)
KOMM.SBI (Rechner-Kommuni-kation)
KOM.AUSG.abe
(manuell/automatisch)
o ENZL.OHNe Stillstand 3. 1. 1. 1
ENZL.NACH Stillstand 3. 1. 1. 2
ENZL.BEI Stillstand 3. 1. 1. 3
AUTO.OHNE Stillstand 3. 1. 1. 4
AUTO.MIT. Stillstand 3. 1. 1. 5
ABBRUCH der autom. Ausgabe
o AUS 3. 1. 2. 1
EIN 3. 1. 2. 2
AUTO.ZYK.
Zeitabhängige autom. Ausgabe
o JEDER WERT 3. 1. 3. 1
JEDER 2.WERT 3. 1. 3. 2
FORMAT (Zeilenformat)
16 ZEICH. en (ohne Kennzeichnung) 3. 1. 4. 1
o 22 ZEICH. en (mit Kennzeichnung) 3. 1. 4. 2
ZUSATZZL. (Datum, Uhrzeit und Wägewert) 3. 1. 4. 4
AUTO.TARA
Autom. Tarieren nach der Ausgabe
o AUS 3. 1. 5. 1
EIN 3. 1. 5. 2
DRUCKPAR ameter für das Drucken
AUSLOES.ung
(manuell autom.)
MAN.OHNE Stillstand 3. 2. 1. 1
o MAN.NACH. Stillstand 3. 2. 1. 2
MANBEI Stillstand 3. 2. 1. 3
AUTO.LW (autom. bei Lastwechsel) 3. 2. 1. 6
FORMAT Zeilenformat des Ausdr.
16 ZEICH. en (ohne Kennz.) 3. 2. 2. 1
o 22 ZEICH. en (mit Kennzeich.) 3. 2. 2. 2
ZUSATZZL. (Datum/Uhrzeit und Wägewert) 3. 2. 2. 4
INIT.DAT. Ausdruck der Anwendungsparameter
AUS 3. 2. 3. 1
o ALLE Parameter 3. 2. 3. 2
HAUPTP.arameter 3. 2. 3. 3
GLP Ausdruck als ISO/GLP-Protokoll
o AUS 3. 2. 4. 1
CAL.JUST. nur bei Justieren 3. 2. 4. 2
IMMER an 3. 2. 4. 3
TAR./PRT.
Waage tarieren nach Einzelprint
o AUS 3. 2. 5. 1
EIN 3. 2. 5. 2
UHRZEIT
o 24H-Anzeige 3. 2. 6. 1
12H-Anzeige »AM/PM« 3. 2. 6. 2
DATUM
o TT.MMM.JJ-Format 3. 2. 7. 1
MMM.TT.JJ-Format 3. 2. 7. 2

= Werksvoreinstellung bei Schnittstelle »PC-USB«

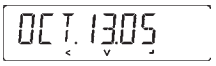
Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3		Ebene 4	Info. zur Menüebene
4) ANWEND. -ungsprogramme	WIEGEN				4. 1.
	EINHEITenwechsel				4. 2.
	ZAEHLEN	AUFLOES.ung	o	ANZ.GEN. Anzeigegenau	4. 3. 1. 1
				10 FACH genauer als Anzeigegenau	4. 3. 1. 2
				100 FACH genauer als Anzeigegenau	4. 3. 1. 3
		OPTIM. Auto. Referenzoptimierung	o	AUS	4. 3. 2. 1
				AUTOM.atisch	4. 3. 2. 2
	PROZENT Prozentwägen	N.KOMMA Nachkommastellen		OHNE Nachkommastelle	4. 4. 1. 1
			o	1NKS. 1 Nachkommastelle	4. 4. 1. 2
				2NKS. 2 Nachkommastellen	4. 4. 1. 3
				3NKS. 3 Nachkommastellen	4. 4. 1. 4
	NET.TOT. Netto-Total	KO.DRUCK Komponentendruck		AUS	4. 5. 1. 1
			o	EIN	4. 5. 1. 2
	SUMME Summieren	KO.DRUCK Komponentendruck		AUS	4. 6. 1. 1
			o	EIN	4. 6. 1. 2
	TIERWG. Tierwägen	TIERBEW. Tierbewegung		WENIG (ruhig, 2% von Messobjekten)	4. 7. 1. 1
			o	MITTEL (normal, 5% von Messobjekten)	4. 7. 1. 2
				VIEL (unruhig, 20% von Messobjekten)	4. 7. 1. 3
		START		MANUELL	4. 7. 2. 1
			o	AUTOM.atisch	4. 7. 2. 2
	VERRECH. Verrechnen	METHODE (Operator)	o	MULTI.plikator	4. 8. 1. 1
				DIVIS.or	4. 8. 1. 2
		N.KOMMA Nachkommastellen		OHNE Nachkommastelle	4. 8. 2. 1
			o	1NKS. 1 Nachkommastelle	4. 8. 2. 2
				2NKS. 2 Nachkommastellen	4. 8. 2. 3
				3NKS. 3 Nachkommastellen	4. 8. 2. 4
	DICHTE -bestimmung	N.KOMMA Nachkommastellen		OHNE Nachkommastelle	4. 9. 1. 1
			o	1NKS. 1 Nachkommastelle	4. 9. 1. 2
				2NKS. 2 Nachkommastellen	4. 9. 1. 3
				3NKS. 3 Nachkommastellen	4. 9. 1. 4

[1]) Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen

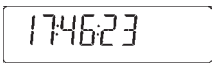
Eingabe: Ident-Nummer, Datum und Uhrzeit

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Info. zur Menüebene
5) INPUT Eingabe	IDENT.NR.	ID-Eingabe max. 7-stellig Mögliche Zeichen: 0-9, A-Z, Strich- und Leerzeichen	5. 1.
	DATUM	Datum einstellen	5. 2.
	UHRZEIT	Uhrzeit einstellen	5. 3.
	PASSWORT	Passwort eingeben (für Service)	5. 4.
	CAL.GEW.	Gewichtswert eingeben	5. 5.

Je nach Einstellung des Menüpunktes »Druck – DRUCKPAR.meter – DATUM« erfolgt die Anzeige des Datums im folgenden Format:

Format	Anzeige: Datum
DD.MMM.YY	
MMM.DD.YY	

Je nach Einstellung des Menüpunktes »Druck – DRUCKPAR.meter – UHRZEIT« erfolgt die Anzeige der Uhrzeit im folgenden Format:

Zeit	Anzeige: Uhrzeit
24h-Mode	
12h-Mode	

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4		Info. zur Menüebene
Gerätespezifische Informationen					
6) INFO rmation	VER.NR.	Anzeige der Software-Version		00-39-13	6. 1.
	SER.NR.	Anzeige der Seriennummer (zwischen Anzeige vom oberen Teil/unteren Teil wechseln: Taste (SELECT MENU) drücken)		1080 1234	6. 2.
	MODELL	Anzeige der Modellbezeichnung (zwischen Anzeige vom oberen, mittleren und unteren Teil wechseln: Taste (SELECT MENU) drücken)		MSE820 IS	6. 3.
	LOBS	Anzeige der Software-Version		REL. 19.03	6.4.1.
	KBC VERS	Anzeige der Software-Version		REL. 10.02	6.6.1.
	WINDSCH	Anzeige der Software-Version		00-00-00	6.6.1.
Menü-Darstellung: Sprache oder Codes wählen					
7) SPRACHE (LANGUAGE)	ENGLISH				7. 1.
	DEUTSCH				7. 2.
	FRANC.çais (französisch)				7. 3.
	ITAL.iano (italienisch)				7. 4.
	ESPANOL (spanisch)				7. 5.
	PYCCKMM (russisch)				7. 6.
	POLSKI (polnisch)				7. 7.
Optionale Schnittstelle					
8) OPT.MODUL: 9- oder 25-pol. Schnittstelle		DAT.PROT. Betriebsart	SBI (ASCII) [1]		8. 1. 1
			UNI.versal DRUCKer		8. 1. 7
			o LAB.PRINT (: Parameter für Drucker YDP10)		8. 1. 8
			AUS		8. 1.10
		BAUDrate	1200		8. 2. 3
			2400		8. 2. 5
			4800		8. 2. 6
			o 9600		8. 2. 7
			19200		8. 2. 8
			38400		8. 2. 9
			57600		8. 2.10
			115200		8. 2.11
		PARITY Parität	o ODD		2. 3. 1
			EVEN		2. 3. 2
			NONE		2. 3. 3
		STOPBIT Anzahl Stopbits	o 1STOP		2. 4. 1
			2STOP		2. 4. 2
		HANDSHK. Handshake Betriebsart	SOFTW.are		2. 5. 1
			o HARDW.are		2. 5. 2
			NONE		2. 5. 3
		DATABIT Anzahl Datenbits	7BITS		2. 6. 1
			o 8BITS		2. 6. 2
oder 8) OPT.MODUL: Bluetooth		DAT.PROT. Betriebsart	SBI (ASCII) [1]		8. 1. 1
			UNI.versal DRUCKer		8. 1. 2
			o LAB.PRINT (: Parameter für Drucker YDP10 BT)		8. 1. 3
			AUS		8. 1. 4
		SUCHEN			8. 2.
		SER.NR. (Seriennummer)	10801234		8. 3. 1
		MODELL (z. B. Bezeichnung eines Drucker)	YDP10BT		8. 4. 1

[1]) Hinweis zu geeichten Waagen: In der Einstellung »SBI« erfolgt keine automatische Kennzeichnung der nichtgeeichten Anzeigestelle. Entsprechende Maßnahmen oder Einstellungen dafür an der Zusatzeinrichtung durchführen (Siehe auch Kapitel »Schnittstellen).

Ident-Nr., Datum und Uhrzeit einstellen

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Einstieg ins Menü: 1. Menüebene anzeigen	(SELECT MENU) lang	ANWEND.
2. »Input« wählen	(SELECT MENU)	INPUT
Ident-Nr.:		
3. Eingabe für Ident-Nr. wählen	2x (ENTER)	IDENT.NR.
4. Ident-Nr. einstellen oder ändern – mit autom. Tastenwiederholung:	(SELECT MENU) (SELECT MENU) lang	3-------
5. Innerhalb der 7-stelligen Ident-Nr. bewegen	(ENTER) oder (CF)	3-ABC 12
6. Eingabe speichern an der letzten Position der Ident-Nr.	(ENTER)	IDENT.NR.
Datum:		
7. »Datum« wählen und bestätigen	(SELECT MENU), (ENTER)	08.FEB.09
8. Einstellung ändern – mit autom. Tastenwiederholung:	(SELECT MENU) (SELECT MENU) lang	10.FEB.09
9. Position wechseln zwischen Tag/Monat/Jahr	(ENTER) oder	10.FEB.09
10. Einstellung speichern auf der Position »Jahr«	(ENTER)	DATUM
Uhrzeit:		
11. »Uhrzeit« wählen	(SELECT MENU), (ENTER)	10.46.23
12. Einstellung ändern – mit autom. Tastenwiederholung	(SELECT MENU) (SELECT MENU) lang	11.46.23
13. Position wechseln zwischen Stunde/Minute/Sekunde	(ENTER) oder	11.46.32
14. Sekunde auf »Null« setzen	(SELECT MENU)	11.47.00
15. Einstellung speichern auf der Position »Sekunde«	(ENTER)	UHRZEIT
16. Einstellung speichern und Menü verlassen	mehrmals (CF)	
> Neustart der Anwendung		0.0 g

Anwendungsprogramme

M Alle Anwendungsprogramme können bei einer geeichten Waage angewählt werden.
Errechnete Werte können mit folgenden Zeichen gekennzeichnet werden:
- Prozent = %
- Stückzahl (Zählen) = pcs
- Rechenwerte = o, ⚠

Dichtebestimmung

Anzeigensymbol:

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann die Dichte für feste Stoffe nach der
Auftriebsmethode bestimmt werden.

Merkmale
Die Dichte der Messflüssigkeitsdichte (g/cm³) für eine entsprechende Temperatur
einstellen über Taste (SELECT MENU). Tabelle der Dichtewerte von Wasser siehe nächste Seite. Werksvoreingestellt ist 1 g/cm³.

Es wird folgende Formel verwendet:

Dichte der Probe =

$$\frac{\text{Gewicht in Luft}}{\text{(Gewicht in Luft – Gewicht in Wasser)}} \cdot \text{Dichte der Flüssigkeit}$$

Mit dem Start der Dichtebestimmung wird die Flüssigkeitsdichte kurzzeitig angezeigt.
Für die Probe in Luft und in Wasser können positive und negative Wägewerte übernommen werden. Der Wert in Wasser muss allerdings kleiner als der Wert in Luft sein, sonst erfolgt eine Fehlermeldung.
Das Ergebnis kann mit 0 bis 3 Nachkommastellen angezeigt werden:
siehe Kapitel »Voreinstellungen«. Nicht im Lieferumfang: Korb und Draht.

Vorbereitung
- Anwendungsprogramm »Dichtebestimmung« im Menü einstellen:
  siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:

ANWEND.ungsprogramme
- DICHTE Dichtebestimmung
  - N.KOMMA. Nachkommastellen
    - OHNE Nachkommastelle
    - o 1NKS. 1 Nachkommastellen
    - 2NKS. 2 Nachkommastellen
    - 3NKS. 3 Nachkommastellen

Hinweis bei Betrieb mit 3 Nachkommastellen:
Die dritte Nachkommastelle des Dichteergebnisses kann mit einem hohen Messfehler behaftet sein, da z.B. Korrekturen bezüglich der Luftdichte und des benutzten Dichtebestimmungssets nicht berücksichtigt sind.

o = Werkseinstellung

Ausdruck Dichtebestimmung

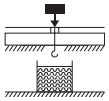
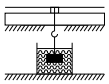
RhoFl 0.99823 o	: Flüssigkeitsdichte (g/cm³)
Wa + 20.0 g	: Wägewert in Luft
Wfl + 15.0 g	: Wägewert in Flüssigkeit
Rho 4.0 o	: Ergebnis: Dichte des Wägegutes

Tabelle:
Dichtewerte von H_2O bei Temperatur T (in °C)

T/°C	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
10.	0,99973	0,99972	0,99971	0,99970	0,99969	0,99968	0,99967	0,99966	0,99965	0,99964
11.	0,99963	0,99962	0,99961	0,99960	0,99959	0,99958	0,99957	0,99956	0,99955	0,99954
12.	0,99953	0,99951	0,99950	0,99949	0,99948	0,99947	0,99946	0,99944	0,99943	0,99942
13.	0,99941	0,99939	0,99938	0,99937	0,99935	0,99934	0,99933	0,99931	0,99930	0,99929
14.	0,99927	0,99926	0,99924	0,99923	0,99922	0,99920	0,99919	0,99917	0,99916	0,99914
15.	0,99913	0,99911	0,99910	0,99908	0,99907	0,99905	0,99904	0,99902	0,99900	0,99899
16.	0,99897	0,99896	0,99894	0,99892	0,99891	0,99889	0,99887	0,99885	0,99884	0,99882
17.	0,99880	0,99879	0,99877	0,99875	0,99873	0,99871	0,99870	0,99868	0,99866	0,99864
18.	0,99862	0,99860	0,99859	0,99857	0,99855	0,99853	0,99851	0,99849	0,99847	0,99845
19.	0,99843	0,99841	0,99839	0,99837	0,99835	0,99833	0,99831	0,99829	0,99827	0,99825
20.	0,99823	0,99821	0,99819	0,99817	0,99815	0,99813	0,99811	0,99808	0,99806	0,99804
21.	0,99802	0,99800	0,99798	0,99795	0,99793	0,99791	0,99789	0,99786	0,99784	0,99782
22.	0,99780	0,99777	0,99775	0,99773	0,99771	0,99768	0,99766	0,99764	0,99761	0,99759
23.	0,99756	0,99754	0,99752	0,99749	0,99747	0,99744	0,99742	0,99740	0,99737	0,99735
24.	0,99732	0,99730	0,99727	0,99725	0,99722	0,99720	0,99717	0,99715	0,99712	0,99710
25.	0,99707	0,99704	0,99702	0,99699	0,99697	0,99694	0,99691	0,99689	0,99686	0,99684
26.	0,99681	0,99678	0,99676	0,99673	0,99670	0,99668	0,99665	0,99662	0,99659	0,99657
27.	0,99654	0,99651	0,99648	0,99646	0,99643	0,99640	0,99637	0,99634	0,99632	0,99629
28.	0,99626	0,99623	0,99620	0,99617	0,99614	0,99612	0,99609	0,99606	0,99603	0,99600
29.	0,99597	0,99594	0,99591	0,99588	0,99585	0,99582	0,99579	0,99576	0,99573	0,99570
30.	0,99567	0,99564	0,99561	0,99558	0,99555	0,99552	0,99549	0,99546	0,99543	0,99540

Voreinstellungen für Parameter: ANWEND. - DICHTE - N.KOMMA - 1NKS.

Beispiel: Dichte eines festen Wägegutes bestimmen. Die Dichte bei 20.0 Grad Celsius beträgt 0,99823 g/cm³.

Schritt		Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1.	Korb mit Draht montieren		
2.	Waage tarieren	(TARE)	0.0 g
3.	Dichte der Auftriebsflüssigkeit ändern	(SELECT MENU)	_ 1.00000
4.	Dichtewert einstellen (hier: 0,99823): Ziffern in Einerkurz oder gedrückt Schritten oder umlaufend	mehrmals (SELECT MENU), halten, (ENTER), usw.	_0.99823
5.	Einstellung Dichtewert und Anwendung starten. Der aktuelle Dichtewert bleibt netzausfallsicher gespeichert, bis die Einstellung geändert wird.	(ENTER)	
6.	Anzeige »LUFT« bestätigen	(ENTER)	LUFT
7.	Gewicht des Wägegutes in Luft bestimmen: Wägegut auf die Waage legen		+ 20.0 g
8.	Wägewert in Luft übernehmen	(ENTER)	
9.	Wägegut von der Waage nehmen		WASSER
10.	Wägewert in Flüssigkeit bestimmen: Wägegut in den Korb legen.		
11.	Anzeige »WASSER« bestätigen	(ENTER)	0.0 g
12.	Wägegut in Flüssigkeit tauchen		+ 15.0 g
13.	Wägewert in Flüssigkeit übernehmen, Ergebnis anzeigen und ausdrucken	(ENTER)	+ 4.0 o RhoFl 0.99823 o Wa + 20.0 g Wfl + 15.0 g
14.	Ergebnis löschen	(CF)	Rho 4.0 o
15.	Ggf. weiter bei 5.		

Zählen

Anzeigensymbol: ⁂

Zweck
Beim Zählen kann die Anzahl von Teilen ermittelt werden, die ein annähernd gleiches Stückgewicht haben. Dabei wird zunächst das Gewicht einer manuell bestimmten Anzahl von Teilen bestimmt und daraus das Einzelgewicht errechnet (Referenz).
Aus dem Gewicht der unbekannten Zahl von Teilen wird dann die Gesamtzahl berechnet.

Referenzstückzahl ändern
Funktion aufrufen: Taste (SELECT MENU) drücken
Mögliche Referenzstückzahl 1 bis 100 wählen:
In Einer-Schritten: Taste (SELECT MENU) kurz drücken
In 10er-Schritten: Taste (SELECT MENU) gedrückt halten.
Die gewählte Stückzahl wird netzausfallsicher gespeichert.

Optimierung der Zählergebnisse
Die automatische Referenzoptimierung führt beim Zählen zu genaueren Resultaten. Diese Funktion kann im Menü ein- oder ausgeschaltet werden.

Eine automatische Referenzoptimierung wird durchgeführt, wenn die Voraussetzungen und das eingestellte Stillstandskriterium erfüllt sind.

Mit der Optimierung OPT wird kurzzeitig das neue mittlere Stückgewicht angezeigt.

Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Zählen« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:

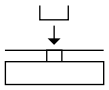
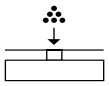
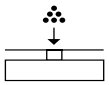
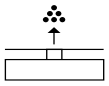
ANWEND.ungsprogramme
ZAEHLEN
- AUFLOES.ung
  - o ANZ.GEN. Anzeigegenau
  - 10FACH 10-fach genauer
  - 100FACH 100-fach genauer
- OPTIM. Autom. Referenzoptimierung
  - o AUS Ausgeschaltet
  - AUTOM. Automatisch

o = Werkseinstellung

Ausdruck Zählen

nRef 10	: Referenzstückzahl
wRef 21.14 g	: Referenzgewicht für 1 Stück
Qnt + 500 pcs	: Errechnete Stückzahl

Beispiel: Zählen von gleichgewichtigen Massenteilen
Voreinstellungen der Parameter: ANWEND. - ZAEHLEN

Schritt		Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1.	Behälter zum Einfüllen der Teile auf die Waage stellen		+ 22.6 g
2.	Waage tarieren	(TARE)	0.0 g
3.	Referenzstückzahl in den Behälter legen (hier: 20 Stück)		
4.	Referenzstückzahl ändern	(SELECT MENU)	REF 10 pcs
5.	Referenzstückzahl wählen: In Einer-Schritten (1, 2, 3, ..., 100) In 10er-Schritten (1, 10, 20, ..., 100)	mehrmals (SELECT MENU) kurz oder (SELECT MENU) gedrückt halten	REF 20 pcs
6.	Gewählte Referenzstückzahl bestätigen und Anwendung starten. Das aktuelle Referenzgewicht bleibt gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt wird.	(ENTER)	+ 20 pcs nRef 20 pcs wRef 1.07 g
7.	Gewünschte Teilemenge einfüllen		+ 500 pcs
8.	Ggf. Stückzahl drucken	( )	Qnt + 500 pcs
9.	Anzeige umschalten zwischen mittlerem Stückgewicht, Gewicht, Stückzahl	 mehrmals (SELECT MENU)	+ 1.07 g ⚠ + 535.0 g + 500 pcs
10.	Waage entlasten		– 2 pcs
11.	Ggf. weiter bei 7.		
12.	Referenzwert löschen	(CF)	0.0 g

Prozentwägen

Anzeigensymbol: %

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann der prozentuale Anteil eines Wägegutes bezogen auf ein Referenzgewicht ermittelt werden.

Referenzprozentwert ändern
Funktion aufrufen:
Taste (SELECT MENU) drücken
Mögliche Referenz 1 bis 100 wählen:
In Einer-Schritten: Taste (SELECT MENU) kurz drücken
10er-Schritten: Taste (SELECT MENU) gedrückt halten.

Die gewählte Prozentzahl wird netzausfallsicher gespeichert.

Vorbereitung
- Anwendungsprogramm »Prozentwägen« im Menü einstellen:
  siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:

ANWEND.ungsprogramme
└ PROZENT Prozentwägen
  └ N.KOMMA. Nachkommastellen
    ├ OHNE Nachkommastelle
    ├ o 1NKS. 1 Nachkommastelle
    ├ 2NKS. 2 Nachkommastellen
    └ 3NKS. 3 Nachkommastellen

o = Werkseinstellung

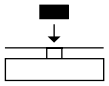
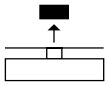
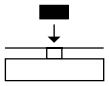
Ausdruck Prozentwägen

```
pRef      100 %
Wxx%    111.6 g

Prc   +  94.9 %
```

: Referenzprozentzahl
: Referenzgewicht netto xx% für gewählte Referenzprozentzahl
: Errechnete Prozentzahl

Beispiel: Restgewichtsbestimmung in Prozent
Voreinstellung der Parameter: ANWEND. - PROZENT
Referenzprozentwert: REF 100%

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage tarieren	(TARE)	0.0 g
2. Information: Referenzprozentzahl eingeben (Ändern: siehe vorherige Seite)	(SELECT MENU)	REF 100 %
3. Vorbereitete Probe für 100% auflegen (hier: 111,6 g)		
4. Waage initialisieren. Das aktuelle Referenzgewicht bleibt gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt wird.	(ENTER)	+ 100.0 % pRef 100 % Wxx% + 111.6 g
5. Probe abnehmen (z.B. Probe trocken)		
6. Unbekanntes Gewicht auflegen (hier 105,9 g)		+ 94.9 %
7. Ggf. Prozentwert drucken	( )	Prc + 94.9 %
8. Anzeige umschalten zwischen Gewicht und Prozentzahl	mehrmals (SELECT MENU)	+ 105.9 g + 94.9 %
9. Restgewichtsanzeige und Referenzprozentzahl löschen	(CF)	+ 105.9 g
10. Ggf. Netto-Restgewicht drucken	( )	N + 105.9 g

Verrechnen

Anzeigensymbol: */

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann der Wägewert mit Hilfe eines Multiplikators oder Divisors verrechnet werden.
Einsatzgebiete sind zum Beispiel Flächengewichtsbestimmungen von Papier.

Faktor oder Divisor einstellen
Funktion aufrufen:
Taste (SELECT MENU) drücken
Möglicher Zahlenumfang, acht numerische Stellen und ein Dezimalpunkt wählen (0.0000001 – 99999999):
In Einer-Schritten: Taste (SELECT MENU) kurz drücken
oder umlaufend: Taste (SELECT MENU) gedrückt halten.

Der gewählte Operator wird netzausfallsicher gespeichert.

Vorbereitung
- Anwendungsprogramm »Verrechnen« im Menü einstellen:
  siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:

ANWEND.ungsprogramme
- VERRECH. Verrechnen
  - METHODE (Operator)
    - o MULTI. Multiplikator
    - DIVIS. Divisor
  - N.KOMMA. Nachkommastellen
    - OHNE Nachkommastelle
    - o 1NKS. 1 Nachkommastelle
    - 2NKS. 2 Nachkommastellen
    - 3NKS. 3 Nachkommastellen

o = Werkseinstellung

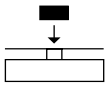
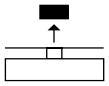
Ausdruck Verrechnen

```
Mul   +  1.2634
Div   +  0.6237
Res   +   79.7 o
```

: Multiplikator
: Divisor
: Ergebnis

Beispiel:
Berechnung des Flächengewichtes von Papier: Das Flächengewicht eines DIN A4 Blattes mit der Fläche 0,210 m × 0,297 m = 0,06237 m^2 soll ermittelt werden. Das Flächengewicht ergibt sich aus der Division des Gewichtswertes durch die Fläche.

Voreinstellungen für Methode Divisor:
ANWEND. - VERRECH. - METHODE - DIVIS.

Schritt		Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1.	Waage tarieren	(TARE)	0.00 g
2.	Eingabe Divisor wählen	(SELECT MENU)	_____ 1.0
3.	Divisor einstellen (hier: 0,06237): Dezimalpunkt positionieren,	(ENTER), 4× (SELECT MENU),	___.00000 2× (ENTER),
	Ziffern in Einer-Schritten oder umlaufend	mehrmals (SELECT MENU)	___.06000 kurz oder gedrückt halten, (ENTER), usw. ___.06237
4.	Einstellung Divisor übernehmen und Waage initialisieren. Der aktuelle Divisor bleibt netzausfallsicher gespeichert, bis die Einstellung geändert wird.	(ENTER)	+ 0.0 o Div 0.06237
5.	Flächengewicht ermitteln: DIN A4 Blatt auflegen		+ 79.7 o
6.	Ggf. Flächengewicht drucken	( )	Res + 79.7 o
7.	Anzeige umschalten zwischen Gewicht und verrechnetem Wert	mehrmals (SELECT MENU)	+ 4.97 g + 79.7 o
8.	Waage entlasten		+ 0.0 o
9.	Ggf. weiter bei 5.		

Mittelwertbildung (Tierwägen)

Anzeigensymbol:

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm ist die Messung unruhiger Wägegüter (z.B. Tiere) oder die Messung von Wägegütern in extrem unruhiger Umgebung möglich. Dafür wird über mehrere Messzyklen ein Mittelwert gebildet.

Anzahl der Untermessungen ändern
Funktion aufrufen: Taste (SELECT MENU) drücken
Mögliche Messungen 1 bis 100 wählen:
In Einer-Schritten: Taste (SELECT MENU) kurz drücken
10er-Schritten: Taste (SELECT MENU) gedrückt halten.

Die gewählte Anzahl der Untermessungen wird netzausfallsicher gespeichert.

Vorbereitung
- Anwendungsprogramm »Tierwägen« im Menü einstellen:
  siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:

ANWEND.ungsprogramme
- TIERWG. Tierwägen
  - TIERBEW. Tierbewegung
    - WENIG (ruhig)
    - o MITTEL (normal)
    - VIEL (unruhig)
  - START
    - MANUELL
    - o AUTOM.atisch

o = Werkseinstellung

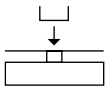
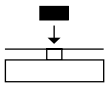
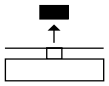
Ausdruck Mittelwertbildung

```
mDef          20
x-Net  +   410.1 g
```

: Definierte Anzahl der Untermessungen
: Ergebnis der Mittelwertbildung

Beispiel: Automatisches Wägen von Tieren mit 20 Untermessungen

Voreinstellungen für Parameter: ANWEND. - TIERWG.

Schritt		Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1.	Tierwaagschale aufstellen		22.6 g
2.	Waage tarieren	(TARE)	0.0 g
3.	Anzahl der Untermessungen ändern	(SELECT MENU)	REF 30
4.	Messungen wählen: In Einer-Schritten (1, 2, 3, ..., 100) In 10er-Schritten (10, 20, ..., 100)	mehrmals (SELECT MENU) kurz oder (SELECT MENU) gedrückt halten	REF 20
5.	Gewählte Untermessungen bestätigen und automatische Tierwägung starten. Die Anzahl der Untermessungen bleibt netzausfallsicher gespeichert, bis die Einstellung geändert wird.	(ENTER)	+ 0.0 g
6.	Erstes Tier in den Behälter setzen. Die Waage verzögert den Beginn der Tierwägung so lange, bis die Abweichung von 4 aufeinanderfolgenden Messungen das Kriterium erfüllt.		888 20 19 1
7.	Resultat ablesen. Das Resultat der Wägung wird mit Symbol »⚠« (= errechneter Wert) angezeigt und bleibt so lange in der Anzeige stehen, bis das Wägegut von der Waagschale oder aus dem Behälter entfernt wird.		+ 410.1 g ⚠ mDef 20 x-Net + 410.1 g
8.	Waage entlasten und tarieren		+ 0.0 g
9.	Ggf. nächstes Tier wägen Nächste Messung startet automatisch.		

Netto-Total

Anzeigensymbol: ⊥

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können Komponenten für ein Gemisch eingewogen werden. Total- und Komponentengewichte können ausgedruckt werden.

Merkmale
- Einwaage einzelner Komponenten (maximal 99 Komponenten) vom Anzeigewert »Null« bis zum gewünschten Komponentengewicht.

- Übernehmen der eingewogenen Komponente »Übernahme Comp.XX« mit
  – anschließender Nullstellung der Anzeige und
  – automatischem Ausdruck

- Löschen des Komponentenspeichers nach Abbruch der Messreihe mit Taste (CF) und Ausdruck des Gesamtgewichts.

- Umschalten zwischen Komponentengewicht und Gesamtgewicht mit Taste (SELECT MENU).

- Ausdruck der Summe der Komponentengewichte (**T-Comp**)

Vorbereitung
- Anwendungsprogramm »Netto-Total« im Menü einstellen:
  siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:

ANWEND.ungsprogramme
└ NET.TOT. Netto-Total
  └ KO.DRUCK Komponentendruck
    ├ AUS
    └ o EIN

o = Werkseinstellung

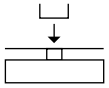
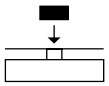
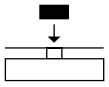
Ausdruck Netto-Total

```
Comp 2+  278.1 g
T-Comp+ 2117.5 g
```

: Zweites Komponentengewicht
: Summe der Komponenten

Beispiel: Mehrere Komponenten einwiegen

Voreinstellungen für Parameter: ANWEND. - NET.TOT.

Schritt		Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1.	Leeren Behälter zum Einfüllen der Komponenten auf die Waage stellen.		65.0 g
2.	Tarieren	(TARE)	0.0 g
3.	Erste Komponente einfüllen		+ 120.5 g
4.	Komponente übernehmen	(ENTER)	+ 0.0 g Net Comp 1+ 120.5 g
5.	Nächste Komponente einfüllen		+ 70.5 g Net
6.	Komponente übernehmen	(ENTER)	+ 0.0 g Net Comp 2+ 70.5 g
7.	Ggf. weitere Komponenten einfüllen	Schritt 5 und 6 entsprechend oft wiederholen	
8.	Ggf. zum gewünschten Endwert auffüllen (Umschalten in Totalanzeige)	(SELECT MENU)	+ 191.0 g
9.	Gesamtgewicht ausdrucken und Komponentenspeicher löschen	(CF)	+ 2117.5 g T-Comp+ 2117.5 g

Summieren

Anzeigensymbol: Σ

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können Wägewerte voneinander unabhängiger Wägungen in einem Speicher summiert werden, die den Wägebereich der Waage überschreiten.

Merkmale
- Summenspeicher für bis zu 99 Posten
- Übernehmen der eingewogenen Komponente »Übernahme Comp.XX« mit automatischem Ausdruck
- Umschalten zwischen der Anzeige aktueller Wägewert und dem Wert im Summenspeicher mit Taste (SELECT MENU).
- Ausdruck der Summe der Komponentengewichte (S-Comp)
- Anwendung beenden und das Summengewicht ausdrucken: Taste (CF) drücken

Vorbereitung
- Anwendungsprogramm »Summieren« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Parameter einstellen:

ANWEND.ungsprogramme
└ SUMME Summieren
  └ KO.DRUCK Komponentendruck
    ├ AUS
    └ o EIN

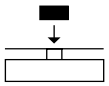
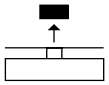
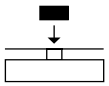
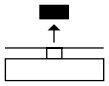
o = Werkseinstellung

Ausdruck Summieren

Comp 2+ 278.1 g	: Zweites Komponentengewicht
S-Comp+ 2117.5 g	: Summenspeicher

Beispiel: Wägewerte summieren

Voreinstellungen für Parameter: ANWEND. - SUMME - KO.DRUCK: EIN

Schritt		Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1.	Tarieren	(TARE)	0.0 g
2.	Wägegut auf die Waage legen (hier z.B. 380 g)		+ 380.0 g
3.	Wert in Speicher übernehmen	(ENTER)	+ 380.0 g Comp 1+ 380.0 g
4.	Wägegut herunternehmen		+ 0.0 g
5.	Nächstes Wägegut auf die Waage legen (hier z.B. 575 g)		+ 575.0 g
6.	Wert in Speicher übernehmen	(ENTER)	+ 955.0 g + 575.0 g Comp 2+ 575.0 g
7.	Wägegut herunternehmen		+ 0.0 g
8.	Wert im Summenspeicher ansehen	(SELECT MENU)	+ 955.0 g ⚠
9.	Ggf. weitere Komponenten übernehmen	Schritt 5 und 6 entsprechend oft wiederholen	
10.	Gesamtgewicht ausdrucken und Summenspeicher löschen	(CF)	0.0 g S-Comp+ 2117.5 g

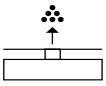
Einheitenwechsel

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann ein Wägewert in einer Basiseinheit und in bis zu 4 applikativen Einheiten angezeigt werden (siehe Tabelle auf der nächsten Seite).

Merkmale
- Die Basiseinheit und deren Anzeigegenauigkeit wird im Menü eingestellt: siehe Kapitel »Voreinstellungen«.
- Im Anwendungs-Menü erfolgt die Einstellung der Gewichtseinheiten und der Anzeigegenauigkeit für alle 4 applikative Einheiten.
- Die Auswahl der Einheiten wird netzausfallsicher gespeichert.
- Nach dem Einschalten startet die Waage immer mit der gewählten Basiseinheit.

Beispiel: Einheit wechseln von Gramm [g] (Basiseinheit) nach Pound [lb] und Troy ounce [ozt] reduziert um 1 Stelle.

Voreinstellung: ANWEND. - EINHEIT

Schritt		Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
Vorbereitung:			
1.	Auswahl für die applikative Gewichtseinheit starten	(SELECT MENU)	EINHEIT 1
2.	Einheit 1 bestätigen	(ENTER)	KEINE °
3.	Applikative Einheit wählen, hier »Pound« Einheiten und Anzeigegenauigkeiten: siehe Tabelle auf der nächsten Seite	 mehrmals (SELECT MENU)	 POUND
4.	Gewichtseinheit Pound bestätigen	(ENTER)	POUND °
5.	Nächste applikative Einheit wählen, Einheiten und Anzeigegenauigkeiten: siehe Tabelle auf der nächsten Seite	(CF) (SELECT MENU), (ENTER) mehrmals (SELECT MENU), (ENTER)	EINHEIT 2 KEINE ° TROY.OZ.
6.	Gewichtseinheit »Troy ounce« bestätigen	(ENTER)	TROY.OZ. °
7.	Anzeigeeinheiten um 1 Stelle reduzieren	mehrmals (SELECT MENU), (ENTER)	MINUS 1 °
8.	Ggf. weitere max. 4 Einheiten können gewählt werden (sonst »KEINE« mit (ENTER) bestätigen)		
9.	Auswahl speichern	mehrmals (CF)	0.00 g
	Betrieb:		
10.	Wägegut auflegen		+ 100.00 g
11.	Gewichtseinheit wechseln	mehrmals (ENTER)	+ 0.22046 lb + 3.527 ozt

Die Waage kann je nach Anforderung mit den folgenden Einheiten und Anzeigegenauigkeiten arbeiten (bei geeichten Waagen nur möglich, falls das nationale Eichgesetz dies zulässt):

Menüpunkt[2])	Einheit[2])	Umrechnung	Anzeigesymbol	Anzeigegenauigkeit
0) KEINE	Einheit wie im Menü unter Basiseinheit eingesetzt			0) KEINE (Anzeigegenauigkeit wie bei Basiseinheit) 1) ALLE Stellen an 2) LW.EIN.AUS Letzte Stelle aus bei Lastwechsel 6) TEILG. 1 1er Teilung 7) MINUS. 1 reduziert um 1 Stelle
1) FREIE E.inheit	Gramm	1,00000000000	o	KEINE bis MINUS. 1
2) GRAMM (Werkseinstellung)	Gramm	1,00000000000	g	KEINE bis MINUS. 1
3) KILOGR.	Kilogramm	0,00100000000	kg	KEINE bis MINUS. 1
4) CARAT	Carat	5,00000000000	o	KEINE bis MINUS. 1
5) POUND	Pound	0,00220462260	lb	KEINE bis MINUS. 1
6) OUNCE	Ounce	0,03527396200	oz	KEINE bis MINUS. 1
7) TROY.OZ.	Troy ounce	0,03215074700	ozt	KEINE bis MINUS. 1
8) TL.HONK.	Tael Hongkong	0,02671725000	tl	KEINE bis MINUS. 1
9) TL.SING.	Tael Singapur	0,02645544638	tl	KEINE bis MINUS. 1
10) TL.TAIW.	Tael Taiwan	0,02666666000	tl	KEINE bis MINUS. 1
11) GRAIN	Grain	15,4323583500	GN	KEINE bis MINUS. 1
12) PENNYW.	Pennyweight	0,64301493100	dwt	KEINE bis MINUS. 1
13) MILLIGR.	Milligramm	1000,00000000	mg	KEINE bis MINUS. 1
14) PART./PD.	Parts pro pound	1,12876677120	o	KEINE bis MINUS. 1
15) TL.CHINA	Tael China	0,02645547175	tl	KEINE bis MINUS. 1
16) MOMME	Momme	0,26670000000	m	KEINE bis MINUS. 1
17) KARAT	Karat	5,00000000000	Kt	KEINE bis MINUS. 1
18) TOLA	Tola	0,08573333810	o	KEINE bis MINUS. 1
19) BAHT	Baht	0,06578947436	b	KEINE bis MINUS. 1
20) MESGHAL	Mesghal	0,21700000000	o	KEINE bis MINUS. 1
21) TONNE	Tonne	0,00000100000	t	KEINE bis MINUS. 1
22) PD./OZ. [1])	Pound : Ounces (lb/oz)	0,03527396200	lb oz	KEINE bis MINUS. 1
23) NEWTON	Newton	0,00980665000	N	KEINE bis MINUS. 1
24) MIKROGR.	Mikrogramm	1000000,00000	o	KEINE bis MINUS. 1

[1]) = Das Format für Pound:Ounces ist fest realisiert mit xx:yy.yyy; x=lb, y=oz
[2]) = In Abhängigkeit der länderspezifischen Modellvariante stehen nicht alle gelisteten Gewichtseinheiten zur Verfügung.

⚠ Bei geeichten Waagen können Gewichtseinheiten gesperrt sein, je nach nationaler Eichgesetzgebung.

ISO/GLP-Protokoll

Merkmale
Die Gerätedaten und Identnummern sowie aktuelles Datum können vor (GLP-Kopf) und nach den Werten der Messreihe (GLP-Fuß) ausgedruckt werden. Es sind dies:

GLP-Kopf:
- Datum
- Uhrzeit bei Beginn der Messreihe
- Waagenhersteller
- Waagenmodell
- Seriennummer des Modells
- Software Versionsnummer
- Identifikationsnummer der Messreihe

GLP-Fuß:
- Datum
- Uhrzeit bei Ende der Messreihe
- Unterschriftsfeld

Voreinstellung
▶ Folgende Menüpunkte einstellen (Einstellmodus siehe Kapitel »Voreinstellungen«):
- Zeilenformat des Ausdrucks mit Kennzeichnung – 22 Zeichen (Werksvoreinstellung): DRUCK - DRUCK PAR. - FORMAT - 22 ZEI. chen

- ISO/GLP-konforme Protokollierung nur bei Kalibrieren/Justieren:
  DAT.AUSG. - DRUCK PAR. - GLP - CAL.JUST.
  oder
  ISO/GLP-konforme Protokollierung immer an:
  DAT.AUSG. - DRUCK PAR. - GLP -IMMER

- Uhrzeit ausgeben im folgenden Format:
  DAT.AUSG. - DRUCK PAR. - UHRZEIT - 24H
  oder
  DAT.AUSG. - DRUCK PAR. - UHRZEIT - 12H
  mit »**A**hh:mm« oder »**P**hh:mm«

- Datum ausgeben im folgendem Format:
  DAT.AUSG. - DRUCK PAR. - DATUM - TT.MMM.JJ
  oder
  DAT.AUSG. - DRUCK PAR. - DATUM - MMM.TT.JJ

⚠ Bei folgenden Einstellungen werden keine ISO/GLP-Protokolle ausgegeben:
DAT.AUSG. - DRUCK PAR.-FORMAT - 16 ZEI. chen

Betrieb
▶ Protokollkopf und ersten Messwert ausgeben: Taste (🖹) drücken
▷ Mit 1. Druck wird der Protokollkopf ausgegeben.
▶ Protokollkopf und Referenzdaten mit automatischem Druck ausgeben bei aktiviertem Anwendungsprogramm: Taste (ENTER) drücken
▶ Protokollfuß ausgeben/Anwendung beenden:

Anwendung	Funktionsablauf
Dichtebestimmung, Netto-Total, Summieren	Protokollfuß ausgeben und Anwendungsprogramm beenden: 1× Taste (CF) drücken
Zählen, Prozentwägen, Verrechnen, Tierwägen	1) Protokollfuß ausgeben: Taste (CF) 2) Anwendungsprogramm beenden: Taste (CF)

Das ISO/GLP-Protokoll kann aus folgenden Zeilen bestehen:

`--------------------`	Strichzeile
`17-Aug-2008  10:15`	Datum/Uhrzeit (Beginn der Messung)
`SARTORIUS`	Waagenhersteller
`Mod.  MSE8201S`	Waagentyp
`Ser. no.  10105355`	Seriennummer der Waage
`Ver. no.  00-39-04`	Software-Version
`ID  690 923`	Ident-Nr.
`--------------------`	Strichzeile
`L ID`	Messreihe-Nr.
`nRef  10 pcs`	Zählen: Referenzstückzahl
`wRef  21.14 g`	Zählen: Referenzgewicht
`Qnt +  567 pcs`	Zählergebnis
`--------------------`	Strichzeile
`17-Aug-2008  10:20`	Datum/Uhrzeit (Ende der Messung)
`Name:`	Unterschriftsfeld
	Leerzeile
`--------------------`	Strichzeile

Das ISO/GLP-Protokoll für externes Kalibrieren/Justieren:

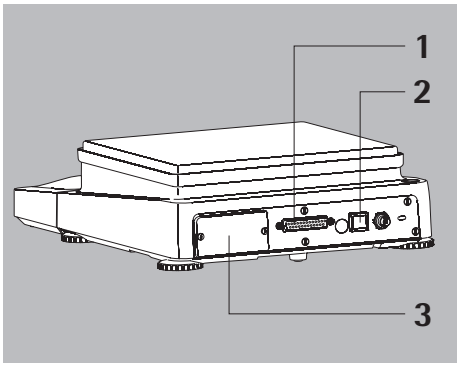
`--------------------`	Strichzeile
`17-Aug-2008  10:30`	Datum/Uhrzeit (Beginn der Messung)
`SARTORIUS`	Waagenhersteller
`Mod.  MSE8201S`	Waagentyp
`Ser. no.  10105352`	Seriennummer der Waage
`Ver. no.  00-39-04`	Software-Version
`ID  690 923`	Ident-Nr.
`--------------------`	Strichzeile
`Cal. Ext. Test`	Art des Kalibrierens/Justierens
`Set +  5000.0 g`	Justiergewichtswert
`Diff. +  0.2 g`	Differenz nach Kalibrierung
`Cal. Ext. Complete`	Bestätigung des abgeschlossenen Justiervorgangs
`Diff.  0.0 g`	Differenz zum Sollwert nach Justierung
`Level ok`	Waage in Libelle
`--------------------`	Strichzeile
`17-Aug-2008  10:32`	Datum/Uhrzeit (Ende der Messung)
`Name:`	Unterschriftsfeld
	Leerzeile
`--------------------`	Strichzeile

Datenschnittstellen

Einsatzzweck

Über die Schnittstellen können Daten mit angeschlossenen Peripheriegeräten ausgetauscht werden: Messwerte und verrechnete Werte werden an Drucker oder PC ausgegeben, umgekehrt können Steuerbefehle und Dateneingaben über die angeschlossenen Geräte (PC, Tastatur, Fußtaster, Barcodeleser) erfolgen.
Je nach Peripheriegerät und gewünschter Funktion muss jede Schnittstelle konfiguriert werden. Eine offene Schnittstelle (kein Gerät angeschlossen) verursacht keine Fehlermeldung.

Merkmale



Die Waagen der Cubis-Serie haben mindestens zwei Schnittstellen:

1 Peripherie-Anschluss (25-polige Schnittstelle)
2 USB-Schnittstelle für PC-Anschluss
3 In der Einschubbuchse bei Modellen bis 15 kg Wägebereich kann als weitere Schnittstelle vorhanden sein:
- 25-polige Schnittstelle (YDO01MS-R)
- 9-polige Schnittstelle inkl. PS2-Buchse. Die PS2-Buchse ist ohne Funktion. (YDO01MS-P)
- Bluetooth®-Modul (YDO01MS-B)

Protokolle

Für den Datenaustausch stehen folgende Protokolle auf den Schnittstellen zur Verfügung:
- **Druckerausgabe**
- **SBI** (Sartorius Balance Interface): Sartorius Standard-Protokoll zum Anschluss an einen PC oder eine Steuerung. Mit diesem einfachen ASCII-basierten Protokoll können die grundlegenden Waagenfunktionen mit ESC-Befehlen vom PC gesteuert werden.
- **xBPI** (eXtended Balance Processor Interface, auch X-Bus): binäres Protokoll mit erweitertem Befehlsumfang. Damit können zahlreiche Waagenfunktionen gesteuert werden. Informationen hierzu fordern Sie bitte bei Sartorius an.

Für die Anwendung der Protokolle ist eine Applikationssoftware auf dem PC erforderlich, z. B. SartoTerminal.

Synchronisation

Zum Datenaustausch zwischen Waage und PC werden über die Schnittstelle Telegramme aus ASCII- oder binären Zeichen übertragen. Zum fehlerfreien Datenaustausch müssen die Parameter für Baudrate, Parität und Handshake sowie das Zeichenformat übereinstimmen.

Die entsprechenden Einstellungen nehmen Sie in den Systemeinstellungen (Menü) vor. Zusätzlich zu diesen Einstellungen kann die Datenausgabe der Waage von verschiedenen Bedingungen abhängig gemacht werden, die in einzelnen Aufgaben definiert werden. Diese Bedingungen sind bei den jeweiligen Aufgaben beschrieben.

USB-Schnittstelle (PC-Anschluss)

Einsatzzweck

Jede Cubis-Waage kann an einen PC mit USB-Schnittstelle angeschlossen werden. Auf der USB-Schnittstelle des PC wird als Gerätetyp eine virtuelle serielle Schnittstelle (virtueller COM-Port, VCP) eingerichtet, die vom Applikationsprogramm erkannt und angesprochen wird.
Über die USB-Schnittstelle können die Protokolle xBPI, SBI und SICS übertragen werden.

Die USB-Schnittstelle ist für die Laborumgebung konzipiert und nicht geeignet für den Einsatz im rauhen Industrieumfeld. Der volle IP-Schutz ist nur bei geschlossener USB-Abdeckung gewährleistet.

Systemvoraussetzungen

- Rechner (PC) mit Windows 98SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows Vista®, Windows 7® oder Windows 8®
- freier USB-Port am PC
- USB-Kabel

Software-Treiber und Installation Guides

Den VCP-Treiber, mit dem Sie die virtuelle Schnittstelle auf dem Rechner einrichten, können Sie aus dem Internet herunterladen:
http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm

Die Installation Guides für die Treiber finden Sie unter
http://www.ftdichip.com/Documents/InstallGuides.htm

Waage über USB anschließen

Bei der Installation des Software-Treibers wird der aktuelle USB-Port des Rechners festgelegt. Wenn Sie den Port später wechseln, müssen Sie für jeden neuen Port erneut den Treiber installieren.
Wählen Sie also möglichst einen USB-Port, an den die Waage dauerhaft bzw. regelmäßig angeschlossen werden kann.

- ▶ Schalten Sie die Waage aus.
- ▶ Trennen Sie die Waage vom Stromnetz, indem Sie den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
- ▶ Schließen Sie das USB-Kabel an der Waage und am USB-Port des Rechners an.
- ▶ Schließen Sie die Waage wieder an das Stromnetz an und schalten Sie sie ein.
- ▷ Windows erkennt das an die USB-Schnittstelle angeschlossene Gerät.
  Beim erstmaligen Anschluss wird der Windows Installations-Assistent aktiviert.

Software-Treiber installieren

- ▶ Starten Sie den Installations-Assistenten des Treibers.
- ▶ Folgen Sie den Anweisungen des Installations-Assistenten.
- ▶ Um die Installation abzuschließen, klicken Sie auf **Fertigstellen**.
- ▷ Die virtuelle Schnittstelle ist betriebsbereit.

Bei Windows® wird die virtuelle Schnittstelle normalerweise als weiterer Ausgang zur höchstmöglichen Anzahl der COM-Anschlüsse (Ports) hinzugefügt.

Beispiel: Bei einem PC mit bis zu 4 COM-Anschlüssen ist die virtuelle Schnittstelle dann COM5 (siehe Geräte-Manager).

Installationshinweise für Windows XP®, Windows Vista®, Windows 7® und Windows 8®

Port-Nr. ändern

Soll die USB-Schnittstelle in Verbindung mit Programmen eingesetzt werden, bei denen die Anzahl der COM-Anschlüsse begrenzt ist (z. B. nur COM1, 2, 3, 4), kann es erforderlich sein, der neuen virtuellen Schnittstelle eine dieser Nummern zuzuordnen.

- Öffnen Sie die Einstellung für den **USB Serial Port** in der Windows® Systemsteuerung:
  - START / Einstellungen / Systemsteuerung
  - System / Hardware / Geräte-Manager
- Öffnen Sie das Untermenü **Anschlüsse**.
- Doppelklicken Sie auf **USB Serial Port**.
- Wählen Sie **Port Settings** / **advanced**.

Wartezeit ändern

- Öffnen Sie die Einstellung für USB Serial Port wie oben beschrieben.
- Für eine schnellere Kommunikation stellen Sie den Wert für **Latency Timer** auf 1 msec.

Plug & Play-Modus im Autoprint (SBI)

- Öffnen Sie die Einstellung für USB Serial Port wie oben beschrieben.
- Schalten sie den **Plug & Play-Modus** ab.

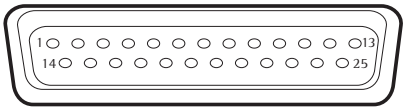
Treiber deinstallieren

Der Softwar-Treiber für den USB-Anschluss lässt sich mit der Windows® Deinstallationsroutine deinstallieren.

Steckerbelegungsplan

Schnittstelle »Peripherials« und optionale Schnittstelle RS232 (25-polig)

Schnittstellenbuchse:



Pinbelegung 25-polige Buchse, RS232:
Pin 1: Betriebserde
Pin 2: Datenausgang (TxD)
Pin 3: Dateneingang (RxD)
Pin 4: Masse intern (GND)
Pin 5: Clear to Send (CTS)
Pin 6: nicht belegt
Pin 7: Masse intern (GND)
Pin 8: Masse intern (GND)
Pin 9: nicht belegt
Pin 10: nicht belegt
Pin 11: + 12 V Ausgang
Pin 12: Reset _ Out *)
Pin 13: + 5 V Ausgang
Pin 14: Masse intern (GND)
Pin 15: Universal-Taste
Pin 16: nicht belegt
Pin 17: nicht belegt
Pin 18: nicht belegt
Pin 19: nicht belegt
Pin 20: Data Terminal Ready (DTR)
Pin 21: ohne Funktion
Pin 22: ohne Funktion
Pin 23: ohne Funktion
Pin 24: ohne Funktion
Pin 25: + 5 V Ausgang

Anschluss für Taster

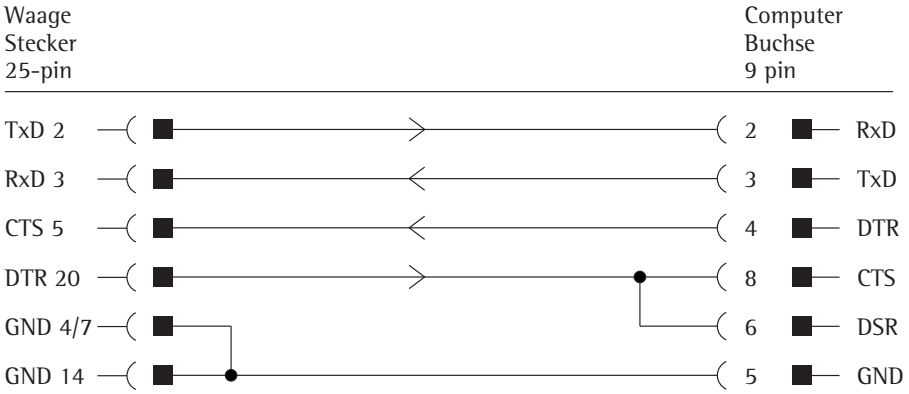
*) = Hardware-Neustart

Vorbereitung
Die Anpassung an das angeschlossene Gerät im Menü vornehmen:
siehe Kapitel »Voreinstellungen«.

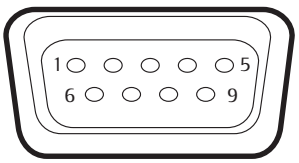
Die vielseitigen Eigenschaften der Waagen bezüglich Dokumentation der Resultate lassen sich erst mit dem Anschluss eines Druckers von Sartorius voll nutzen.
Die Druckresultate tragen zu einer einfachen Arbeitsweise nach GLP entscheidend bei.

Verbindungsplan 25-polige Schnittstelle
Zum Anschluss eines Rechners oder Peripheriegerätes an die Waage nach Standard RS232C/V24 für Übertragungsleitungen bis 15 m Länge

Es dürfen keine anderen Pins an der Waage belegt werden!



Kabeltype entsprechend AWG 2



Pinbelegung 9-polige Buchse, RS 232:
Pin 1: nicht belegt
Pin 2: Datenausgang (TxD)
Pin 3: Dateneingang (RxD)
Pin 4: nicht belegt
Pin 5: Masse intern (GND)
Pin 6: nicht belegt
Pin 7: Clear to Send (CTS)
Pin 8: Data Terminal Ready (DTR)
Pin 9: nicht belegt

Verbindung über ein handelsübliches RS 232-Kabel herstellen.

Datenausgabe

Die Datenausgabe kann nach einem Printbefehl oder automatisch synchron zur Anzeige oder in einem festen Zyklus erfolgen (siehe Anwendungsprogramme und Autoprint-Einstellungen).

Datenausgabe nach Printbefehl

Der Printbefehl kann durch Tastendruck ( ) oder durch einen Softwarebefehl (Esc P) ausgelöst werden.

Datenausgabe automatisch

In der Betriebsart **Autoprint** werden die Daten ohne zusätzlichen Printbefehl auf die Datenschnittstelle ausgegeben. Die Datenausgabe kann automatisch synchron zur Anzeige in wählbaren Intervallen ohne oder mit Stillstand der Waage erfolgen. Die Zeit eines Intervalls ist abhängig vom Betriebszustand der Waage und vom Waagentyp.
Wenn die automatische Datenausgabe in der Geräteeinstellung vorgegeben wird, startet sie sofort nach Einschalten der Waage. Es kann eingestellt werden, ob die automatische Datenausgabe mit Tastendruck ( ) zu stoppen und zu starten sein soll.

Datenausgangsformate

Die Inhalte von Messwertzeile und Gewichtseinheit können mit oder ohne Kennzeichnung ausgegeben werden. Die Art der Ausgabe wird in den Geräteeinstellungen konfiguriert (Menü/Gerät konfigurieren/Datenausgabe konfigurieren/Zeilenformat).

Beispiel: Ausgabe ohne Kennzeichnung	`+  253 pcs`	16 Zeichen werden ausgegeben
Beispiel: Ausgabe mit Kennzeichnung	`Qnt  +  253 pcs`	22 Zeichen werden ausgegeben

Ausgabeformat mit 16 Zeichen
Zeichen, die in der Anzeige dunkel sind, werden als Leerzeichen ausgegeben.
Bei Anzeigewerten ohne Dezimalpunkt wird kein Dezimalpunkt ausgegeben.
Welche Zeichen möglich sind, ist abhängig von der Ausgabeposition.

Normaler Betrieb

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	+	A	A	A	A	A	A	A	A	A	*	E	E	E	CR	LF
oder	–	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	*	*		
oder		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					

*: Leerzeichen
A: Zeichen der Anzeige
E: Zeichen für die Einheit
CR: Carriage Return
LF: Line Feed

Sonderausgaben

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF
oder						H	i	g	h							
oder						L	o	w								
oder				C	a	l	.	E	x	t	.					

*: Leerzeichen
Cal. Ext.: Justieren, extern
High: Überlast
Low: Unterlast

W: Windschutz-Status (optional)
I: Ionisator (optional)
Y,Y,Y = Windschutztüren
XXX = dezimaler Wert berechnet aus binären Informationen:
Steuerhinweise für Modelle mit normalen Windschutz

dezimaler Wert	binärer Wert	Steuerhinweis
1	Bit0 = 0:	kein Fehler/Ionisator aus
	Bit0 = 1:	Windschutz-Fehler/Ionisator ein
2	Bit1 = 0:	Winschutzmotoren aus
	Bit1 = 1:	Winschutz in Bewegung
8	Bit3 = 0:	Lernfunktion aus
	Bit3 = 1:	Lernfunktion ein
16	Bit4 = 0:	mindestens eine Winschutztür offen
	Bit4 = 1:	alle Windschutztüren geschlossen
32	Bit6 = 0:	motorische Windschutzbedienung
	Bit6 = 1:	manuelle Windschutzbedienung

R,M,L = COO: **R**echte Tür geschlossen (**C**losed), **M**ittlere und **L**inke Tür offen (**O**pen)
R,M,L = OCC: **R**echte Tür offen (**O**pen), **M**ittlere und **L**inke Tür geschlossen (**C**losed)

Fehlermeldung

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
				E	r	r	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF
				A	P	P	.	E	R	R[1])	*	*	*	*	CR	LF
				D	I	S	.	E	R	R[1])	*	*	*	*	CR	LF
				P	R	T	.	E	R	R[1])	*	*	*	*	CR	LF

*: Leerzeichen
#: Fehlernummer
[1]) Ursache und Abhilfe siehe Kapitel »Fehlermeldungen«

Beispiel: Ausgabe des Wägewertes + 123,56 g

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	+	*	*	*	1	2	3	.	5	6	*	g	*	*	CR	LF
	+	*	*	1	2	3	.	5	[	6	][1])	g	*	*	CR	LF

Position 1: Vorzeichen + oder Leerzeichen
Position 2: Leerzeichen
Positions 3 – 10: Gewichtswert mit Dezimalpunkt, führende Nullen werden als Leerzeichen ausgegeben
Position 11: Leerzeichen
Position 12 – 14: Zeichen für Messeinheit oder Leerzeichen
Position 15: Carriage Return
Position 16: Line Feed

Ausgabeformat mit 22 Zeichen

Hierbei wird dem Ausgabeformat mit 16 Zeichen ein Kennzeichnungsblock von 6 Zeichen vorangestellt. Diese 6 Zeichen kennzeichnen den nachfolgenden Wert.

Normaler Betrieb

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
K	K	K	K	K	K	+	A	A	A	A	A	A	A	A	A	*	E	E	E	CR	LF
*	*	*	*	*	*	–	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	*	*	*		
						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						

K: Zeichen für Kennzeichnung[1])
*: Leerzeichen
A: Zeichen der Anzeige
LF: Line Feed
E: Zeichen für Messeinheit[1])
siehe Kapitel »Einheitenwechsel«
CR: Carriage Return

Beispiel:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
N						+				1	2	3	.	5	6	*	g	*	*	CR	LF
N						+			1	2	3	.	5	[	6	][1])	g	*	*	CR	LF

[1]) **Kennzeichnung nicht geeichter Stellen:**
Nicht geeichte Stellen bei »e#d« automatisch auf dem Ausdruck darstellen:
Voreinstellung: Kommunikationsart: DRUCKER wählen (Code 1. 5. 6. 2).
Die Kennzeichnung erfolgt dabei mit eckigen Klammern.

Einstellung »SBI«:
In der Einstellung »SBI« (Code 1. 5. 6. 1) erfolgt keine automatische Kennzeichnung der nichtgeeichten Anzeigestelle. Entsprechende Maßnahmen oder Einstellungen dafür an der Zusatzeinrichtung durchführen.

Sonderbetrieb

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF
											H	i	g	h							
											L	o	w								
									C	a	l	.	E	x	t	.					

*: Leerzeichen
Cal. Ext.: Justieren, extern
High: Überlast
Low: Unterlast

Fehlermeldung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	E	R	R	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF
S	t	a	t	*	*	*	*	*	A	P	P	.	E	R	R[2])	*	*	*	*	CR	LF
S	t	a	t	*	*	*	*	*	D	I	S	.	E	R	R[2])	*	*	*	*	CR	LF
S	t	a	t	*	*	*	*	*	P	R	T	.	E	R	R[2])	*	*	*	*	CR	LF

*: Leerzeichen
#: Fehlernummer

[2]) Ursache und Abhilfe siehe Kapitel »Fehlermeldungen«

Dateneingabe

SBI-Befehle (Dateneingangsformat)

Der über die Datenschnittstelle angeschlossene Rechner kann Steuerbefehle zur Waage senden, um Waagenfunktionen und Funktionen der Anwendungsprogramme zu steuern.
Diese Steuerbefehle können unterschiedliche Formate haben und maximal 20 Zeichen enthalten. Jedes dieser Zeichen muss den Setup-Einstellungen für die Datenübertragung entsprechend gesendet werden.

Formate für Steuerbefehle (Syntax)

Format 1:	Esc	!	CR	LF		
Format 2:	Esc	!	#	_	CR	LF

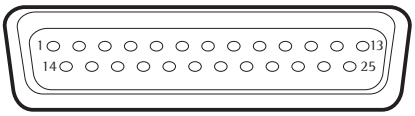
Esc: Escape
!: Befehlszeichen
#: Ziffer
&t: Parameter (Ziffer oder Buchstabe)
_: Unterstrich (ASCII: 95)
CR: Carriage Return (optional)
LF: Line Feed (optional)

Beispiele:
Format 1: Esc P
Format 2: Esc x1_

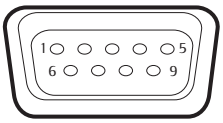
Übersicht SBI-Befehle (Kommandos)

Format	Befehl	Aktion/Funktion		Bemerkung
1	ESC P	Drucken auf dieser Schnittstelle, von der die Anforderung kommt		Entsp. Menü, mit/ohne Stillst.
1	ESC T	Taste „TARE“ Tarieren und Nullstellen		
1	ESC K	Filter „Sehr ruhige Umgebung“		
1	ESC L	Filter „Ruhige Umgebung“		
1	ESC M	Filter „Unruhige Umgebung“		
1	ESC N	Filter „Sehr unruhige Umgebung“		
1	ESC O	Tastatur sperren		
1	ESC Q	Akustisches Signal		
1	ESC R	Tastatur freigeben		
1	ESC S	Neustart		
1	ESC Z	Internes Justieren		Je nach Menü, 1/2 schrittig
1	ESC U	Tarieren		
1	ESC V	Nullstellen		
1	ESC W	Ext. Justieren mit Stand.gewicht		Je nach Menü, 1/2 schrittig
2	ESC f0_	Taste (SELECT MENU)		
2	ESC f1_	Justieren starten		
2	ESC f2_	Taste (ENTER)		
2	ESC f5_	Linke Windschutztaste (Schließen und Öffnen wie gelernt oder Standard)		Nur wenn vorhanden
2	ESC f6_	Rechte Windschutztaste (Schließen und Öffnen wie gelernt oder Standard)		Nur wenn vorhanden
2	ESC kP_	Drucken wie auf Taste „PRINT“ (z. B. auf mehrere Schnittstellen)		
2	ESC m0_	Status Ionisator		Nur wenn vorhanden
2	ESC m1_	Ionisator ein, mit eingestellter Zeit		Nur wenn vorhanden
2	ESC m2_	Ionisator aus		Nur wenn vorhanden
2	ESC s3_	Taste (CF): Zurück, Beenden, Abbruch		
		Modelle mit Analysen-Windschutz	**Modelle mit Rotations-Windschutz**	
2	ESC w0_	Status Windschutz	Status Windschutz	Nur wenn vorhanden
2	ESC w1_	Linke Tür öffnen	Windschutz nach links auf 100% öffnen	Nur wenn vorhanden
2	ESC w2_	Alle Türen schließen	Windschutz schließen	Nur wenn vorhanden
2	ESC w3_	Obere Tür öffnen	Windschutz bis zur gespeicherten Position öffnen	Nur wenn vorhanden
2	ESC w4_	Rechte Tür öffnen	Windschutztür nach rechts auf 100% öffnen	Nur wenn vorhanden
2	ESC w5_	Linke und obere Tür öffnen	–	Nur wenn vorhanden
2	ESC w6_	Linke und rechte Tür öffnen	–	Nur wenn vorhanden
2	ESC w7_	Rechte und obere Tür öffnen	–	Nur wenn vorhanden
2	ESC w8_	Alle Türen öffnen	–	Nur wenn vorhanden
2	ESC x1_	Ausgabe Waagentyp		
2	ESC x2_	Ausgabe Seriennummer		
2	ESC x3_	Ausgabe Software-Version Waage		
2	ESC s0_	Funktion der Taste (SELECT MENU) gedrückt halten		

Optionale Schnittstellen (RS232) 25-polig und 9-polig



Eine 25-polige Schnittstelle (**Peripherie-Anschluss**) ist standardmäßig an der Waage vorhanden, hier können unterschiedliche Sartorius Peripherie-Geräte angeschlossen werden, z. B. Hand- und Fußtaster.



Eine 9-polige Schnittstelle kann optional eingebaut werden bei Modellen bis 15 kg Wägebereich. Sie ist für den Anschluss eines PC vorgesehen.

Achtung bei Verwendung fertiger RS232 Verbindungskabel für die 25-polige Schnittstelle:
Fremd bezogene RS232 Kabel haben häufig eine Pinbelegungen, die für Sartorius-Waagen nicht zulässig ist! Falsche Pinbelegung kann zu Fehlfunktionen oder Zerstörung der Waage oder angeschlossener Peripheriegeräte führen!

- ▶ Bevor Sie ein Fremdkabel anschließen, prüfen Sie den Verbindungsplan.
- ▶ Tennen Sie abweichend belegte Leitungen (z. B. Pin 6).

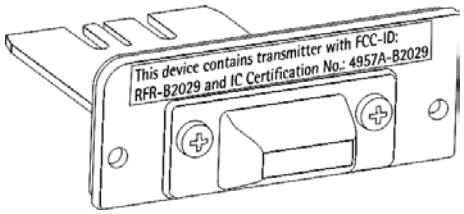
Merkmale (*= Werkseinstellung in der Konfiguration)

Schnittstellenart:		Serielle Schnittstelle
Schnittstellenbetrieb:		vollduplex
Pegel:		RS 232
Buchse:		SUB-D Buchse 25-polig bzw. 9-polig
Übertragungsgeschwindigkeit:		600, 1200, 2400, 4800, *9600 und 19200 Baud (wählbar)
Parität:		*Ungerade, Gerade, Keine; Leerzeichen (wählbar)
Zeichenübertragung:		Startbit, 7-/*8-Bit-ASCII, Parität, *1 oder 2 Stoppbits (wählbar)
Handshake (wählbar):	25-polig	bei 2-Draht-Schnittstelle: Software (XON/XOFF) bei 4-Draht-Schnittstelle: *Hardware (CTS/DTR)
	9-polig	Hardware (CTS/RTS)
Betriebsart:		*SBI, xBPI, Drucker, SICS, Zweitanzeige
Druck manuell		Ohne Stillstand, *nach Stillstand
Druck automatisch		*Ohne / bei Stillstand, nach Lastwechsel
Abbruch automatisches Drucken:		Abbruch nicht möglich
Automatischer Druck zeitabhängig:		nach 1 Anzeigezyklus
Ausgabeformat der Waage:		16 Zeichen, *22 Zeichen
Tarieren nach Einzelprint:		Aus
Basiswerte Anwendung:		Aus

Anschließbare Peripherie

An die Schnittstelle können folgende Geräte angeschlossen werden:

- Eichfähige Messwertdrucker YDP03-0CE, YDP10-0CE, YDP20-0CE
- Eichfähiger Messwertdrucker Bluethooth YDP10BT-0CE (Modul erforderlich)
- Universal (serielle Drucker)
- Streifen- und Etikettendrucker YDP04IS-OCEUV
- Handtaster YHS01
- Fußtaster YFS01, YPE01RC
- Externe Kontrollanzeige YRD11Z
- Zweitanzeige YRD03Z



Bluetooth® Schnittstelle (optional)

Die Montage des Bluetooth®-Moduls ist in der zugehörigen Installationsanleitung beschrieben.

Um Daten per Bluetooth-Modul zu übertragen, muss zunächst die Schnittstelle konfiguriert werden.

Bluetooth® Schnittstelle konfigurieren

Schritt	Taste drücken	Anzeige
▶ Wechseln Sie ggf. ins Menü		
1. Einstieg ins Menü: 1. Menüebene anzeigen	(SELECT MENU) lang	ANWEND.
2. OPT.MODUL wählen und bestätigen	mehrmals (SELECT MENU), (ENTER)	OPT.MODUL
3. Das Untermenü DAT.PROT. wählen und bestätigen	(SELECT MENU), (ENTER)	DAT.PROT.

Folgende Betriebsarten unter DAT.PROT. sind für diese Schnittstelle möglich:
- SBI (Datenaustausch mit PC oder Notebook)
- Universaldrucker
- Labordrucker: Parameter f. YDP10BT
- Keine Funktion (Aus)

▶ Wählen Sie die gewünschte Betriebsart.

Funkverbindung zum Bluetooth®-Drucker herstellen

▶ Stellen Sie sicher, dass der Drucker, den Sie anschließen wollen, betriebsbereit ist.

▶ Um die Verbindung herzustellen, Das Untermenü OPT.MODUL: SUCHEN wählen.	(SELECT MENU), (ENTER)	SUCHEN
▷ Es wird nun nach dem Bluetooth-Gerät gesucht.		
Dieser Vorgang kann einen Moment dauern. Warten Sie die nächste Meldung auf dem Display ab.		WARTE

⚠ Sie können nur zu einem Bluetooth-Drucker eine Verbindung aufbauen.

▷ Sie erhalten eine Rückmeldung, ob der Drucker gefunden wurde. Verbindung mit Drucker YDP01BT eingerichtet: Die Serien-Nr. erscheint		SER.NR. 2320 1234
▷ Sobald Sie das Menü verlassen haben, wird die Verbindung wieder neu aufgebaut. Die LED am Drucker leuchtet dann permanent blau.		

Bluetooth Serien-Nr. und Modellbezeichnung

▶ Bei Bedarf können Sie die Serien-Nr. und den Gerätenamen eingeben (nur bei Bluetooth-Modulen ab Version 04-10-01).	(SELECT MENU), (ENTER) (SELECT MENU), (ENTER)	SER.NR. MODELL

Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden in der Hauptanzeige für ca. 2 Sekunden dargestellt. Danach kehrt das Programm automatisch in den Wägezustand zurück.

Anzeige	Ursache	Abhilfe
keine Anzeigesegmente erscheinen	Keine Betriebsspannung Netzgerät nicht eingesteckt	Stromversorgung überprüfen Netzgerät an die Stromversorgung anschließen
HIGH	Wägebereich überschritten	Waagschale entlasten
LOW oder ERR 54	Berührung zwischen Lastplatte und Umgebung	Waagschale darf umge bende Teile nicht berühren
APP.ERR.	Übernahmefehler: Gewicht zu gering oder kein Wägegut auf der Waagschale bei Anwendungsprogrammen	Gewicht erhöhen
DIS.ERR.	Datenausgabe passt nicht ins Ausgabeformat	Korrekte Einstellung im Menü vornehmen
PRT.ERR.	Datenschnittstelle für Druckausgabe gesperrt	Menü-Reset durchführen oder Sartorius-Kundendienst ansprechen
MODUL.ERR.	Waage findet keinen Bluetooth-Drucker. Keine Bluetooth-Verbindung wird aufgebaut.	Funkverbindung von der Waage zum Drucker herstellen: siehe Abschnitt »Funkverbindung zum Bluetooth®-Drucker herstellen«
ERR 02	Justierbedingung wurde nicht eingehalten, z.B.: – Tarieren mit Taste (TARE) – Waagschale belastet	Erst nach Nullanzeige justieren Waage entlasten
ERR 10	Taste (TARE) gesperrt bei aktiven Anwendungsprogramm »Netto-Total«; Tarafunktionen sind gegeneinander verriegelt	Erst nach Löschen des Taraspeichers über Taste (CF) ist die Taste (TARE) wieder ausführbar
ERR 11	Taraspeicher nicht erlaubt	Taste (TARE) drücken
ERR 81	1) Druckbefehl von der Waage ist nicht angekommen. Bluetooth®-Verbindung war kurz unterbrochen. 2) Waage wurde eingeschaltet und danach ist eine Datenausgabe durchgeführt worden.	ca. 40 Sekunden warten; Geräteverbindung wird automatisch wieder hergestellt. Verbindung wieder einrichten: siehe Abschnitt »Funkverbindung zum Bluetooth®-Drucker herstellen«
LEVEL.ERR.	Die Waage muss nivelliert werden	Waage nivellieren
○ blinkt	Waage nicht nivelliert	1) Die Waage mit den Stellfüßen nivellieren 2) oder bei Modellen mit motorischen Stellfüßen: Taste (✱) drücken
Wägewert ändert sich laufend	Aufstellort instabil (zuviel Vibration oder Luftzug vorhanden) Fremdkörper zwischen Waagschale und Gehäuse	Aufstellort wechseln Anpassung im Setup vornehmen Fremdkörper entfernen
Offensichtlich falsches Wägeergebnis	Waage nicht justiert Vor dem Wägen nicht tariert	Justieren Tarieren

Falls andere Fehler auftreten, Sartorius-Kundendienst anrufen!
Adressen: siehe Internet: http://www.sartorius.com

Pflege und Wartung

Service
Eine regelmäßige Wartung Ihrer Waage durch einen Mitarbeiter des Sartorius-Kundendienstes gewährleistet deren fortdauernde Messsicherheit. Sartorius kann Ihnen Wartungsverträge mit Zyklen von 1 Monat bis zu 2 Jahren anbieten.
Die Häufigkeit der Wartungsintervalle hängt von den Betriebsbedingungen und Toleranzanforderungen des Anwenders ab.

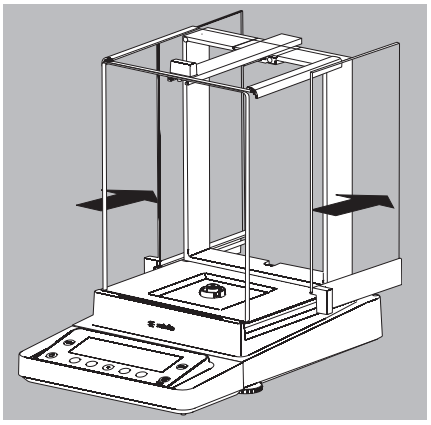
Reparaturen

Reparaturen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

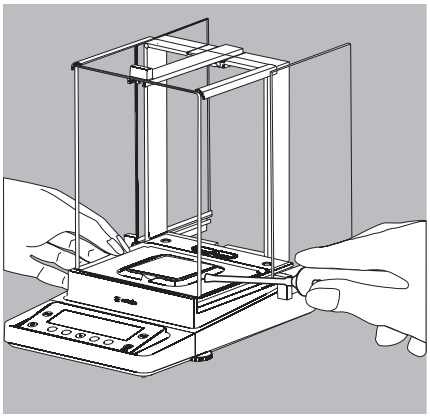
⚠ Reparaturen an dem Gerät nicht unter Spannung durchführen!
Netzanschlussleitung aus der Steckdose ziehen.
Reparaturen nur durch von Sartorius geschultem Personal durchführen lassen!
Bei Bedarf: Wenden Sie sich an Ihren Sartorius Händler!

Reinigung der Waage

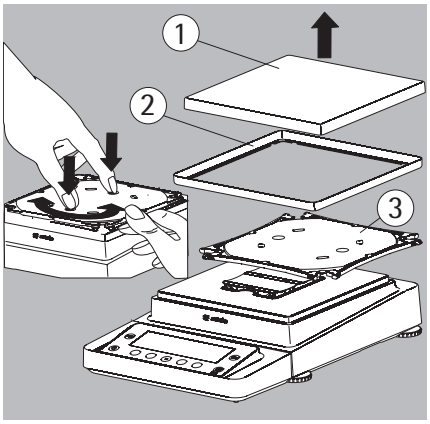
⚠ Es darf keine Flüssigkeit oder Staub in das Wägesystem der Waage gelangen!
Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden (Lösungsmittel o.ä.).
Spannungsversorgung trennen: Netzanschlussleitung aus der Steckdose ziehen, ggf. angeschlossenes Datenkabel an der Waage lösen.
Beim Arbeiten mit gefährlichen oder giftigen Stoffen den Benutzer einweisen.
Bei unsachgemäßen Umgang können Gefäße zerbrechen oder Substanzen, Flüssigkeiten verschüttet werden.
Auf persönliche Schutzkleidung achten, z. B. Handschuhe, Kleidung, Brille.
Die Sicherheitsklasse des Labors beachten.
Bei Einsatz der Waage in der chemischen Industrie defekte oder zu reinigende Geräteteile entsprechend den jeweiligen vorliegenden Vorschriften behandeln.
Modelle mit einer Ablesbarkeit >1 mg:
- Diese Modelle erfüllen die Schutzart IP54. Der IP-Schutz gilt nur für das Waagengehäuse und nicht für das Netzgerät.
- Der IP-Schutz ist nur bei aufgelegter Waagschale gewährleistet.
- Bei benutzten Datenschnittstellen ist der IP-Schutz eingeschränkt. Verschlusskappe des Datenausgangs aufbewahren. Unbenutzen Datenausgang mit der Verschlusskappe vor Dampf, Feuchtigkeit und Schmutz schützen.



- ▶ Scheiben des Analysen-Windschutzes ganz öffnen.
- ▶ Gehäuse und Innenraum der Waage mit in Seifenlauge leicht angefeuchtetem Tuch reinigen.
- ▶ Feuchte Teile mit weichem Tuch abtrocken oder Feuchtigkeit mit Saugpapier aufnehmen. Die trockenen Teile wieder einsetzen.
- ▶ Scheiben des Analysen-Windschutzes zum Reinigen herausnehmen und mit handelsüblichen Glasreiniger reinigen. Die Scheiben trocken wischen. Danach wieder einsetzen.



▶ Lose Probenreste/Pulver vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernen.

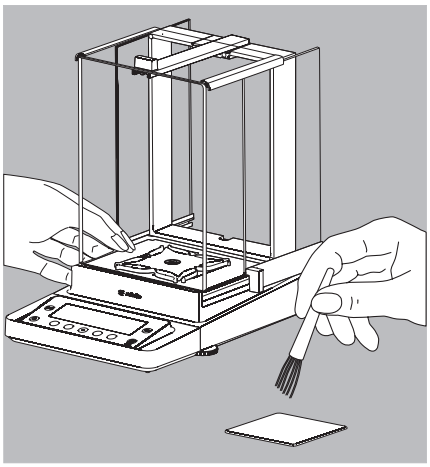


▶ Bei Bedarf die Waagschale, Schirmblech und Unterschale abnehmen.

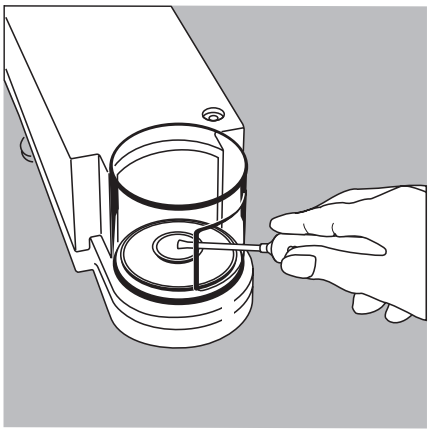
1. Waagschale

2. Schirmblech/Windschutz

3. Unterschale

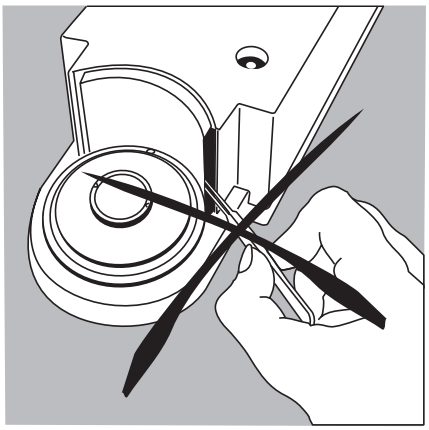


▶ Teile mit einem Tuch oder Pinsel reinigen.
Danach die Teile wieder einsetzen.



Reinigung des Wägeraums bei Waagen mit einer Ablesbarkeit ≤ 1 µg

- ▶ Pulvriges Wägegut unter dem Schirmblech mit einem kleinen Auto-Staubsauger und Mini-Schlauch vorsichtig entfernen.
- ▶ Flüssiges Wägegut mit Saugpapier entfernen.



⚠ Keine Pinzette oder ähnliche Gegenstände hinter die Andruckplatte des Windschutzes stecken.

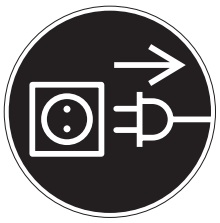
Hinweis: Das Wägesystem ist hermetisch vom Bereich der Andruckplatte getrennt. Hier kann Schmutz nicht eintreten.

Reinigung der Waagschale

Grundsätzlich alle Edelstahlteile in regelmäßigen Abständen reinigen.

Edelstahlteile an der Waage mit einem feuchten Tuch oder Schwamm reinigen. Nur handelsübliche Haushaltsreiniger verwenden, die für Edelstahl geeignet sind (z.B. Stahlfix). Anschließend das Gerät trocknen lassen.
Als zusätzlicher Schutz kann ein Pflegeöl aufgetragen werden.

Edelstahlwaagschale separat gründlich reinigen. Lösungsmittel nur ausschließlich für die Reinigung von Edelstahlteilen verwenden.
Edelstahlwaagschale durch einfaches Abreiben reinigen. Danach gründlich nachspülen, bis alle Rückstände beseitigt sind.
Kein Pflegeöl auf die Edelstahlwaagschale auftragen!



Sicherheitsüberprüfung

Erscheint ein gefahrloser Betrieb der Waage nicht mehr gewährleistet:

- ▶ Spannungsversorgung trennen: Netzanschlussleitung aus der Steckdose ziehen.
- ▶ Netzgerät und Netzanschlussleitung vor weiterer Benutzung sichern!

Ein gefahrloser Betrieb des Netzgerätes ist nicht mehr gewährleistet:

- Wenn das Netzgerät oder die Netzanschlussleitung sichtbare Beschädigungen aufweist.
- Wenn das Netzgerät nicht mehr arbeitet.
- Nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen.
  In diesem Fall den Sartorius-Kundendienst benachrichtigen.

Instandsetzungsmaßnahmen dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden, die Zugang zu den nötigen Instandsetzungsunterlagen und -anweisungen haben und entsprechend geschult sind.

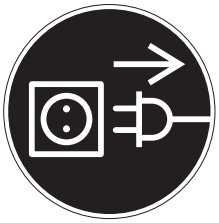
Eine regelmäßige Überprüfung des Netzgerätes durch einen Fachmann wird für folgende Punkte empfohlen:

- Ersatz-Ableitstrom <0,25 mA mit einem bestimmungsgemäßen Messgerät.
- Isolationswiderstand >7MOhm mit einer Gleichspannung von mindestens 500 V bei 500 kOhm Last.

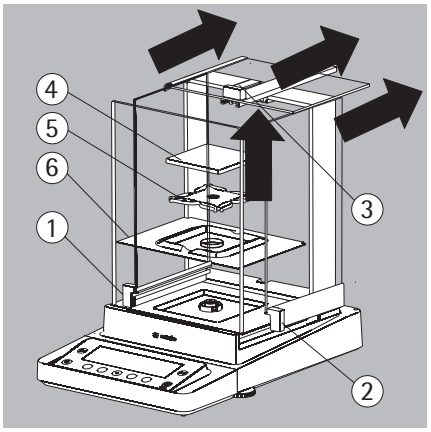
Zeitraum und Umfang der Prüfungen sollten nach den Umgebungs- und Einsatzbedingungen des Netzgerätes durch einen Fachmann vor Ort festgelegt werden, mindestens jedoch einmal jährlich.

Waage einpacken für den Versand

Ist eine Reparatur des Gerätes erforderlich, sollten Sie das Gerät in der Originalverpackung zurücksenden. Für den Transport sind die Sartorius-Produkte durch die Verpackung so weit wie nötig geschützt. Nur die Originalverpackung bietet einen optimalen Schutz des Gerätes!

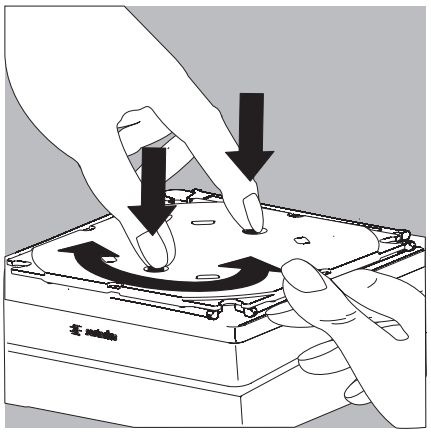


- ▶ Das Gerät von der Netzspannung trennen.
- ▶ Das Gerät von angeschlossenen Datenleitungen trennen.

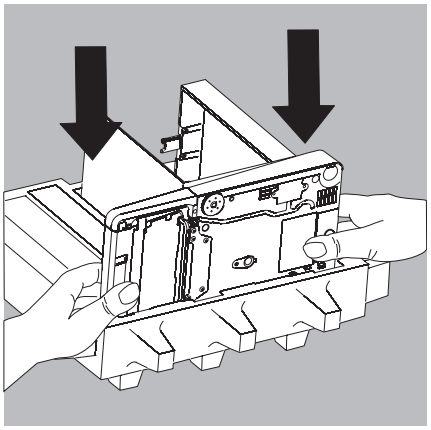


- ▶ Alle Gegenstände (z.B. Gewichte, Sensoren usw.) aus dem Wägeraum nehmen.

1. Seitenscheibe herausnehmen
2. Seitenscheibe herausnehmen
3. Deckschieber herausnehmen
4. Waagschale abnehmen
5. Unterschale abnehmen (nicht bei Modellen MSE225.../MSE125...)
6. Schirmblech/Windschutz abnehmen

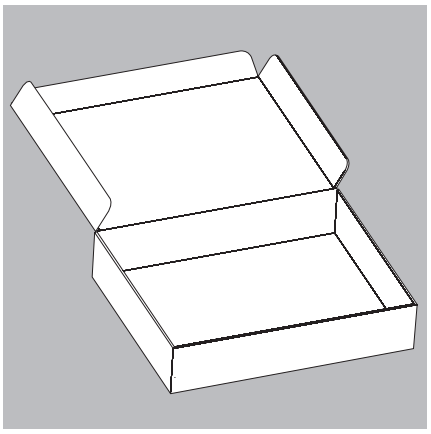


- ▶ Beide Sicherungsknöpfe bei der Unterschale der Modelle ohne Windschutz herunter drücken.
- ▶ Die Unterschalte drehen und abnehmen.

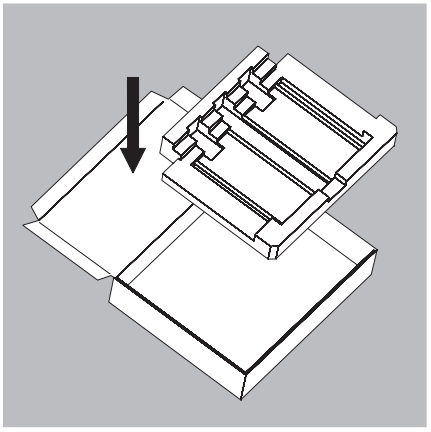


- ▶ Das Gerät in die untere Verpackung legen.

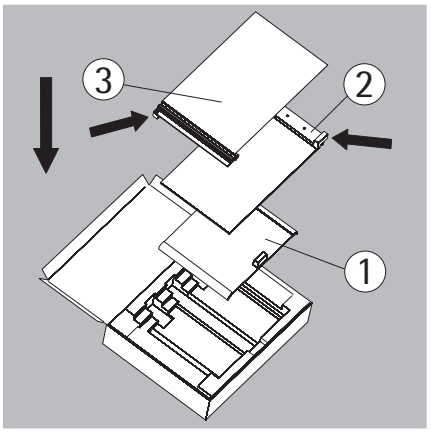
Versand der Teile (großer Analysenwindschutz)



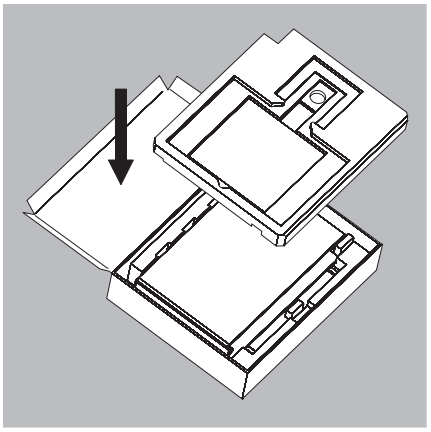
▶ Die Schachtel für die Einzelteile der Waage bereit stellen.



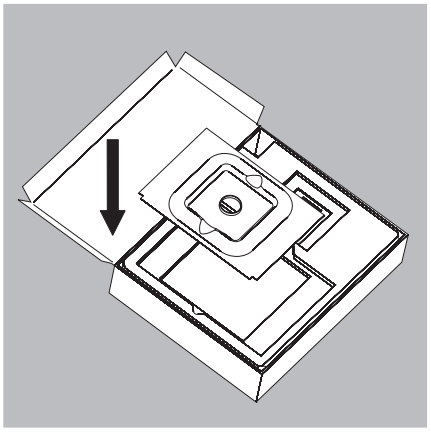
▶ Das untere Schaumstoffteil in die Schachtel legen.



▶ Scheiben in die Verpackung legen:
1) Deckschieber in die Verpackung legen (der Griff zeigt nach oben).
2) Seitenscheibe einlegen (der Griff zeigt nach oben)
3) Seitenscheibe einlegen (der Griff zeigt nach unten)

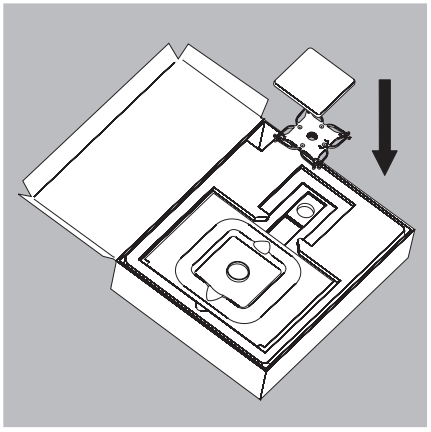


▶ Danach das obere Schaumstoffteil in die Schachtel legen.



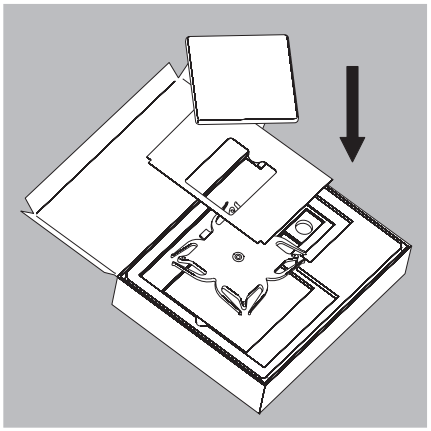
Bei kleiner Waagschale:

▶ Schirmblech in die Schachtel legen.



▶ Unterschale und Waagschale in die Aussparung legen.

▶ Die Schachtel schließen.



Bei großer Waagschale:

▶ Folgende Teile nacheinander in das Schaumstoffteil legen:

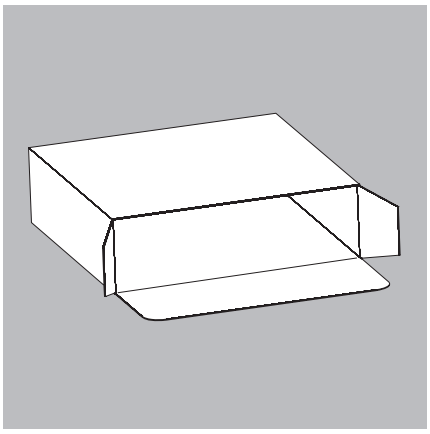
1) Unterschale

2) Schirmblech

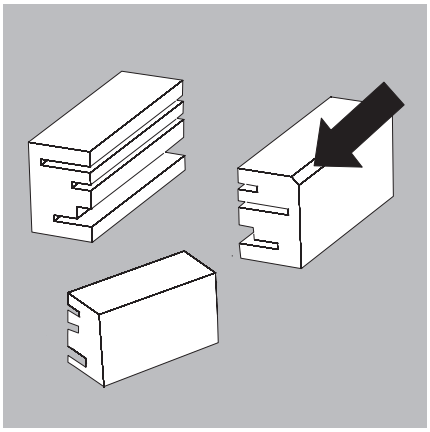
3) Waagschale

▶ Die Schachtel schließen.

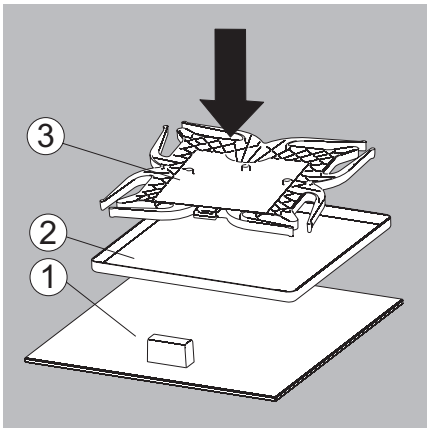
Versand der Teile (kleiner Analysenwindschutz)



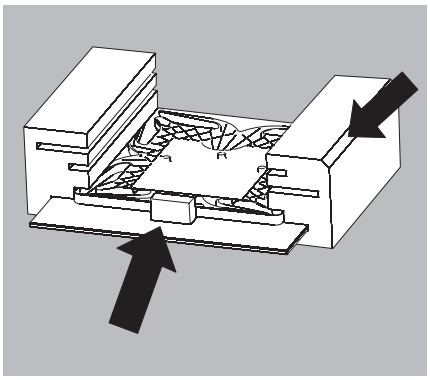
▶ Die Schachtel für die Einzelteile der Waage bereit stellen.



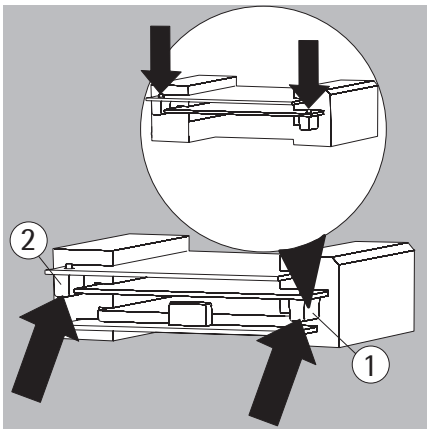
▶ Die Schaumstoffteile bereit legen.



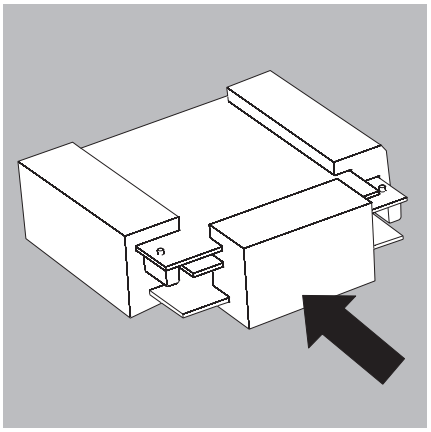
▶ Die Teile der Waage aufeinander legen
1) Deckschieber
2) Schirmblech/Windschutz
3) Unterschale



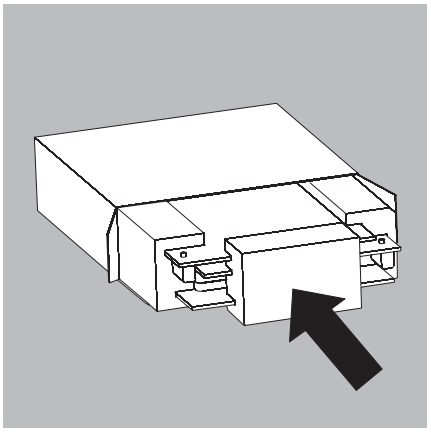
▶ Teile in den Schaumstoff schieben.



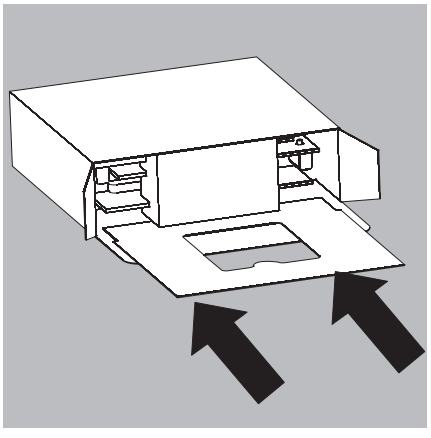
▶ Scheiben in die Verpackung legen.
1) Seitenscheibe einlegen (der Griff zeigt nach unten).
2) Seitenscheibe einlegen (der Griff zeigt nach unten).



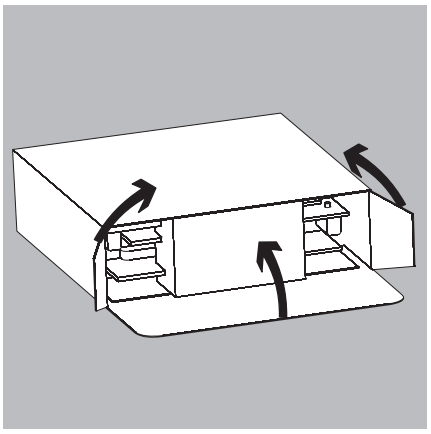
▶ Schaumstoffteil vor die Teile stecken.



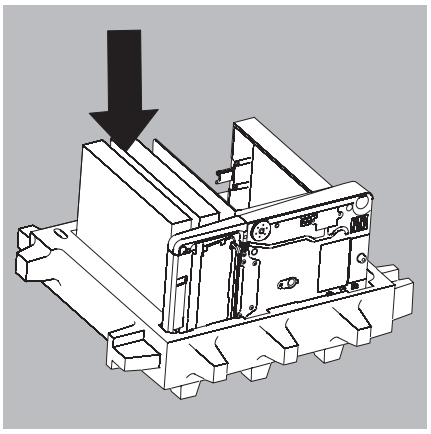
▶ Das Paket in die Schachtel stecken.



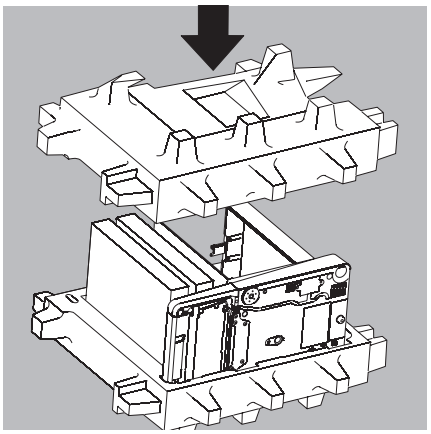
▶ Schirmblech in die Verpackung schieben.



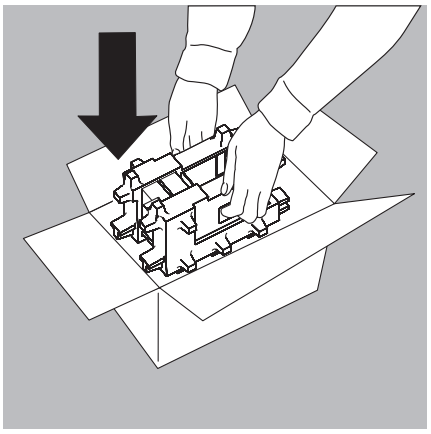
▶ Schachtel schließen.



▶ Schachtel in die Verpackung stecken.



▶ Oberes Teil der Verpackung aufsetzen.



▶ Die Waage mit Polstern in den Karton einsetzen.

▶ Die verpackte Waage versenden.

Entsorgung

Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die als Sekundärrohstoffe dienen können. Wird die Verpackung nicht mehr benötigt, kann diese in Deutschland unentgeltlich über das Duale System der VfW entsorgt werden (Vertragsnummer D-59101-2009-1129). Anderenfalls führen Sie das Material nach den geltenden Vorschriften der örtlichen Abfallentsorgung zu. Das Gerät inklusive Zubehör und Batterien gehört nicht in den Hausmüll, sondern sind vielmehr als elektrische und elektronische Geräte wiederzuverwerten. Hinsichtlich der Entsorgung und Wiederverwertung wenden Sie sich bitte an unsere Service-Mitarbeiter vor Ort. Darüber hinaus gelten die auf folgender Website aufgeführten Partner innerhalb der EU:

1) http://www.sartorius.com wählen.
2) In der Titelleiste »Service« antippen.
3) Danach »Entsorgungshinweise« wählen.
4) Die Adressen der lokalen Sartorius-Ansprechpartner zur Entsorgung finden Sie in den angehängten pdf-Dateien dieser Internetseite.

Mit gefährlichen Stoffen kontaminierte Geräte (ABC-Kontamination) werden weder zur Reparatur noch zur Entsorgung zurückgenommen.

Ausführliche Informationen mit Service-Adressen zur Reparaturannahme oder Entsorgung Ihres Gerätes können Sie auf unserer Internetseite (www.sartorius.com) finden oder über den Sartorius Service anfordern.

Technische Daten

Allgemeine Daten

Sartorius-Netzgerät 6971987	
Primär	100 – 240 V~, -15%/+10%, 50-60 Hz, 1,0 A
Sekundär	15 V, ± 5%, 2,66 A (max.), elektronisch gegen Kurzschluss gesichert
Weitere Daten	Schutzklasse II lt. EN/IEC 60950-1 | bis 3000 m über NN | IP40 gemäß EN 60529/ IEC 60529
Netzanschlusskabel	beidseitig steckbar mit 3-poligem länderspezifischen Netzanschlussstecker und 3-poliger Buchse (IEC/EN60320-1/C14) zum Anschluss an das Netzgerät
Weitere Daten	siehe Aufdruck auf dem Netzgerät
Waage	
Spannungsversorgung	nur über Sartorius-Netzgerät 6971987
Eingangsspannung	15 Vdc, ± 5%
Leistungsaufnahme	7 W (max.)
Umgebungsbedingungen	
Umgebung	Verwendung nur in Innenräumen
Umgebungstemperatur:	
Lager und Transport	–10 °C ... +60 °C
Umgebungstemperatur: Betrieb*	+5 °C ... +40 °C
Höhe	bis zu 2000 m über NN
Höchste relative Luftfeuchte**	80 % für Temperaturen bis zu 31°C, linear abnehmend bis 50 % relativer Luftfeuchte bei 40 °C
Sicherheit elektrischer Betriebsmittel	gemäß EN 61010-1:2001 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61326-1:2006 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV- Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Störfestigkeit:	Geeignet für den Gebrauch in industriellen Bereichen
Störaussendung:	Klasse B (Geeignet für den Gebrauch im Wohnbereich und Bereichen, die direkt an ein Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das (auch) Wohngebäude versorgt.)
Standardausrüstung	
Wählbare Gewichtseinheiten[1])	Gramm, Kilogramm, Carat, Pound, Unze, Troy Unze, Tael Hongkong, Tael Singapur, Tael Taiwan, Grain, Pennyweight, Milligramm, Parts pro Pound, Tael China, Momme, Karat, Tola, Baht und Mesghal
Wählbare Anwendungsprogramme	Einheit wechseln, Zählen, Prozentwägen, Verrechnen, Mittelwertbildung (Tierwägen), Dichtebestimmung, Summieren, Netto-Total

M Geeichte Waagen in Ausführung -.CE entsprechen den Anforderungen der EG-Richtlinie 90/384/EWG (2009/23/EC) mit EN45501:1992 bzw. OIML R76:2006.

M
* Bei geeichten Waagen in Ausführung -.CE, siehe Angaben auf der Waage.
** Bei geeichten Waagen in Ausführung -.CE gelten die gesetzlichen Vorschriften.

[1]) In Abhängigkeit der länderspezifischen Modellvariante stehen nicht alle gelisteten Gewichtseinheiten zur Verfügung.

Modellspezifische Daten

Mikrowaagen 0,001 mg

Modell		**MSE6.6S**	**MSE6.6S-F**	**MSE3.6P**
Ablesbarkeit	mg	0,001	0,001	0,001/0,002/0,005
Wägebereich	g	6,1	6,1	1,1/2,1/3,1
Tarierbereich (subtraktiv)	g	–6,1	–6,1	–3,1
Reproduzierbarkeit	≤±mg	0,001	0,001	0,003/0,004/0,005
Linearitätsabweichung	≤±mg	0,004	0,004	0,004
Ecklast (Prüflast [g])*)	µg	4 (2 g)	4 (2 g)	5 (1 g)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**)	mg	0,82	–	0,82
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	1	1	1
Typische Einschwingzeit	s	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Typische Messzeit	s	≤ 8	≤ 8	≤ 8
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	5 (E2)	5 (E2)	3 (E2)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4	0,1 – 0,4	0,1 – 0,4
Waagschalenabmessung ∅	mm	30	50/30 [1])	30
Wägeraumhöhe	mm	70	15	70
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser		

Ultramikrowaagen 0,0001 mg

Modell		**MSE2.7S**	**MSE2.7S-F**
Ablesbarkeit	mg	0,0001	0,0001
Wägebereich	g	2.1	2.1
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 2.1	– 2.1
Reproduzierbarkeit	≤±mg	0,00025	0,00025
Linearitätsabweichung	≤±mg	0,0009	0,0009
Ecklast (Prüflast [g])*)	µg	0,5 (1 g)	0,5 (1 g)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**)	mg	0,082	–
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	1	1
Typische Einschwingzeit	s	≤ 7	
Typische Messzeit	s	≤ 10	
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	2 (E2)	2 (E2)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4	0,1 – 0,4
Waagschalenabmessung ∅	mm	20	50/20 [1])
Wägeraumhöhe	mm	70	15
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser	

*) = Standard-Schale

**) = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modellspezifische Daten

Semimikrowaagen 0,01mg

Modell		MSE225S	MSE225P	MSE125P
Ablesbarkeit	mg	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01/0,1
Wägebereich	g	220	60/120/220	60/120
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 220	– 220	– 120
Reproduzierbarkeit	≤±mg	0...60g: 0,015 60...220g: 0,025	0...60g: 0,015 60...220g: 0,04	0...60g: 0,015 60...120g: 0,06
Linearitätsabweichung	≤±mg	0,1	0,15	0,15
Ecklast (Prüflast [g])	mg	0,15 (100)	0,2 (100)	0,15 (50)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches*	mg	8,2	8,2	8,2
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	1	1	1
Typische Einschwingzeit	s	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Typische Messzeit	s	≤ 6	≤ 6	≤ 6
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	200 (E2)	200 (E2)	100 (E2)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,2 – 0,4		
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	85 × 85		
Wägeraumhöhe (Windschutz DU)	mm	261		
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser		

* = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Analysenwaagen 0,1 mg

Modell		MSE524S	MSE524P	MSE324S	MSE224S	MSE324P	MSE124S
Ablesbarkeit	mg	0,1	0,1/0,2/0,5	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5	0,1
Wägebereich	g	520	120/240/520	320	220	80/160/320	120
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 520	– 520	– 320	– 220	– 320	– 120
Reproduzierbarkeit	<±mg	0,1	0,15/0,2/0,4	0,1	0,07	0,1/0,2/0,4	0,1
Linearitätsabweichung	<±mg	0,4	0,5	0,3	0,2	0,5	0,2
Ecklast (Prüflast [g])	mg	0,3 (200)	0,4 (200)	0,3 (200)	0,2 (100)	0,4 (200)	0,2 (50)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches*	mg	82	82	82	82	82	82
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	1	1	1	1	1	1
Typische Einschwingzeit	s	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Typische Messzeit	s	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	500 (E2)	500 (E2)	200+100 (E2)	200 (E2)	200+100 (E2)	100 (E2)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4					
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	85 × 85					
Wägeraumhöhe (Windschutz DU)	mm	261					
IP-Schutz (gemäß EN 60529/IEC 60529)		IP54					

* = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modellspezifische Daten

Präzisionswaagen

Modelle		MSE5203S	MSE5203P	MSE3203S	MSE3203P
Ablesbarkeit	mg	1	1/2/5	1	1/10
Wägebereich	g	5.200	1.200/2.400/5.200	3.200	1.010/3.200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 5.200	– 5.200	– 3.200	– 3.200
Reproduzierbarkeit	≤±mg	1	1	1	1/6
Linearitätsabweichung	≤±mg	5	5	5	5
Ecklast (Prüflast [g])	mg	2 (2.000)	2 (2.000)	2 (1.000)	2 (1.000)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches*	g	0,82	0,82	0,82	0,82
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	1	1	1	1
Typische Einschwingzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Typische Messzeit	s	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 1,5
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	5000	5000	2000	2000 (E2)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4			
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	140 × 140			
Wägeraumhöhe (Windschutz DE)	mm	172			
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser			

* = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modelle		MSE2203S	MSE2203P	MSE1203S
Ablesbarkeit	mg	1	1/10	1
Wägebereich	g	2.200	1.010/2.200	1.200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 2.200	– 2.200	– 1.200
Reproduzierbarkeit	≤±mg	1	1/6	0,7
Linearitätsabweichung	≤±mg	3	5	2
Ecklast (Prüflast [g])	mg	2 (1.000)	3 (1.000)	2 (500)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches*	g	0,82	0,82	0,82
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	1	1	1,5
Typische Einschwingzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Typische Messzeit	s	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	2000 (E2)	1000 (E2)	1000 (E2)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4		
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	140 × 140		
Wägeraumhöhe (Windschutz DE)	mm	172		
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser		

* = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modellspezifische Daten

Präzisionswaagen

Modelle		MSE623S	MSE623P	MSE323S
Ablesbarkeit	mg	1	1/2/5	1
Wägebereich	g	620	150/300/620	320
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 620	– 620	– 320
Reproduzierbarkeit	≤±mg	0,7	1/2/4	0,7
Linearitätsabweichung	≤±mg	2	5	2
Ecklast (Prüflast [g])	mg	2 (200)	4 (200)	2 (200)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches*	g	0,82	0,82	0,82
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	2	2	2
Typische Einschwingzeit	s	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 0,8
Typische Messzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	500 (E2)	500 (F1)	200 (E2)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4		
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	140 × 140		
Wägeraumhöhe (Windschutz DE)	mm	172		
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser		

* = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modelle		MSE14202S	MSE14202P	MSE10202S	MSE8202S
Ablesbarkeit	mg	10	10/20/50	10	10
Wägebereich	g	14.200	3.500/7.000/14.200	10.200	8.200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 14.200	– 14.200	– 10.200	– 8.200
Reproduzierbarkeit	≤±mg	10	10/20/40	7	7
Linearitätsabweichung	≤±mg	30	50	20	20
Ecklast (Prüflast [g])	mg	20 (5.000)	40 (5.000)	20 (5.000)	20 (5.000)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches*	g	8,2	8,2	8,2	8,2
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	1,5	1,5	2	2
Typische Einschwingzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Typische Messzeit	s	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	10 (E2)	10 (E2)	10 (E2)	5 (E2)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4			
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	206 × 206			
IP-Schutz (gemäß EN 60529/IEC 60529)		IP54			

* = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modellspezifische Daten

Präzisionswaagen

Modelle		MSE6202S	MSE6202P	MSE5202S	MSE4202S
Ablesbarkeit	mg	10	10/20/50	10	10
Wägebereich	g	6.200	1.500/3.000/ 6.200	5.200	4.200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 6.200	– 6.200	– 5.200	– 4.200
Reproduzierbarkeit	≤±mg	7	7/20/40	6	7
Linearitätsabweichung	≤±mg	20	50	10	20
Ecklast (Prüflast [g])	mg	20 (2.000)	50 (2.000)	10 (2.000)	30 (2.000)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches*	g	8,2	8,2	8,2	8,2
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	2	2	2	2
Typische Einschwingzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 0,8	≤ 0,8
Typische Messzeit	s	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1	≤ 1
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	5 (E2)	5 (F1)	5 (E2)	4 (E2)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4			
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	206 × 206	206 × 206	140 × 140	206 × 206
IP-Schutz (gemäß EN 60529/IEC 60529)		IP54			

* = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modelle		MSE2202S	MSE1202S	MSE70201S	MSE36201S	MSE36201P
Ablesbarkeit	mg	10	10	100	100	100/1.000
Wägebereich	g	2.200	1.200	70.200	36.200	10.200/36.200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 2.200	– 1.200	– 70.200	– 36.200	– 36.200
Reproduzierbarkeit	≤±mg	7	7	70	70	70/500
Linearitätsabweichung	≤±mg	20	20	500	200	200
Ecklast (Prüflast [g])	mg	20 (1.000)	20 (500)	500 (20.000)	300 (10.000)	300 (10.000)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches*	g	8,2	8,2	82	82	82
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	2	2	3	2	2
Typische Einschwingzeit	s	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Typische Messzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	2 (F1)	1 (F1)	50 (F1)	20 (F1)	20 (F1)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4				
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	206 × 206	206 × 206	400 × 300	400 × 300	400 × 300
IP-Schutz (gemäß EN 60529/IEC 60529)		IP54				

* = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modellspezifische Daten

Präzisionswaagen

Modelle		MSE20201S	MSE12201S	MSE8201S	MSE5201S
Ablesbarkeit	mg	100	100	100	100
Wägebereich	g	20.200	12.200	8.200	5.200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 20.200	– 12.200	– 8.200	– 5.200
Reproduzierbarkeit	≤±mg	70	50	50	50
Linearitätsabweichung	≤±mg	200	100	100	100
Ecklast (Prüflast [g])	mg	300 (5.000)	200 (5.000)	200 (5.000)	200 (2.000)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches*	g	82	82	82	82
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	2	4	4	4
Typische Einschwingzeit	s	≤ 1	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 0,8
Typische Messzeit	s	≤ 1,5	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	20 (F1)	10 (F1)	5 (F2)	5 (F2)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4			
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	206 × 206			
IP-Schutz (gemäß EN 60529/IEC 60529)		IP54			

* = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modelle		MSE70200S	MSE36200S
Ablesbarkeit	mg	1.000	1000
Wägebereich	g	70.200	36.200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 70.200	– 36.200
Reproduzierbarkeit	≤±mg	500	500
Linearitätsabweichung	≤±mg	1.000	1.000
Ecklast (Prüflast [g])	mg	1.000 (20.000)	1.000 (10.000)
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches*	g	820	820
Empfindlichkeitsdrift zw. +10...+30°C	±ppm/K	3	2
Typische Einschwingzeit	s	≤ 0,8	≤ 0,8
Typische Messzeit	s	≤ 1	≤ 1
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	50 (F1)	20 (F1)
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4	
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	400 × 300	
IP-Schutz (gemäß EN 60529/IEC 60529)		IP54	

* = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modellspezifische Daten

Geeichte Modelle mit EG-Bauartzulassung: Mikro- und Ultramikrowaagen

Modell		**MSA6.6S-0CE**	**MSA2.7S-0CE**	**MSA3.6P-0CE**
Genauigkeitsklasse*		Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ
Für geeichte Modelle: EG-Bauartzulassung D09-09-015, Bauart: MSX				
Ziffernschritt d*	mg	0,001	0,0001	0,001/0,002/0,005
Wägebereich Max*	g	6,1	2,1	1,1/2,1/3,1
Eichwert e*	mg	1	1	1
Mindestlast Min*	mg	0,1	0,01	0,1
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich		
Verwendungsbereich nach RL *	g	0,001 – 6,1	0,001 – 2,1	0,001 – 3,1
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**	mg	0,82	0,082	0,82
Typische Einschwingzeit	s	≤ 5	≤ 7	≤ 5
Typische Messzeit	s	≤ 8	≤ 10	≤ 8
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	5	2	3
Verwendungsbereich (Temperatur)		Mit Funktion »isoCAL«: +5...+40 °C | Ohne Funktion »isoCAL«: +15...+25 °C		
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		4 optimierte Filterstufen		
Waagschalenabmessung ∅	mm	30	20	30
Wägeraumhöhe (Windschutz DM)	mm	70	70	70
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser		

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes
** = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modellspezifische Daten

Geeichte Modelle mit EG-Bauartzulassung: Semimikrowaagen 0,01mg

Modell		**MSE225S-0CE**	**MSE225P-0CE**	**MSE125P-0CE**
Genauigkeitsklasse*		Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ
Für geeichte Modelle: EG-Bauartzulassung D09-09-015, Bauart: MSX				
Ziffernschritt d*	mg	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01/0,1
Wägebereich Max*	g	220	60/120/220	60/120
Eichwert e*	mg	1	1	1
Mindestlast Min*	mg	1	1	1
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich		
Verwendungsbereich nach RL *	g	0,001 – 220	0,001 – 220	0,001 – 120
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**	mg	8,2	8,2	8,2
Typische Einschwingzeit	s	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Typische Messzeit	s	≤ 6	≤ 6	≤ 6
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	200 (E2)	200 (E2)	100 (E2)
Verwendungsbereich (Temperatur)		Mit Funktion »isoCAL«: +5...+40 °C | Ohne Funktion »isoCAL«: +15...+25 °C		
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen		
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,2 – 0,4		
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	85 × 85		
Wägeraumhöhe (Windschutz DU)	mm	261		
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser		

Geeichte Modelle mit EG-Bauartzulassung: Analysenwaagen 0,1 mg

Modell		**MSE524S-0CE**	**MSE524P-0CE**	**MSE324S-0CE**	**MSE224S-0CE**	**MSE324P-0CE**	**MSE124S-0CE**
Genauigkeitsklasse*		Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ
Für geeichte Modelle: EG-Bauartzulassung D09-09-015, Bauart: MSX							
Ziffernschritt d*	mg	0,1	0,1/0,2/0,5	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5	0,1
Wägebereich Max*	g	520	120/240/520	320	220	80/160/320	120
Eichwert e*	mg	1	1	1	1	1	1
Mindestlast Min*	mg	10	10	10	10	10	10
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich					
Verwendungsbereich nach RL*	g	0,01–520	0,01–520	0,01–320	0,01–220	0,01–320	0,01–120
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**	mg	82	82	82	82	82	82
Typische Einschwingzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Typische Messzeit	s	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	500 (E2)	500 (E2)	200+100 (E2)	200 (E2)	200 +100 (E2)	100 (E2)
Verwendungsbereich (Temperatur)		Mit Funktion »isoCAL«: +5...+40 °C | Ohne Funktion »isoCAL«: +15...+25 °C					
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4					
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	85 × 85					
Wägeraumhöhe (Windschutz DU)	mm	261					
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser					

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

** = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modellspezifische Daten

Geeichte Modelle mit EG-Bauartzulassung: Präzisionswaagen

Modelle		**MSE5203S-0CE**	**MSE5203P-0CE**	**MSE3203S-0CE**	**MSE3203P-0CE**
Genauigkeitsklasse*		(I)	(I)	(I)	(I)
Für geeichte Modelle: EG-Bauartzulassung D09-09-015, Bauart: MSX					
Ziffernschritt d*	mg	1	1/2/5	1	1/10
Wägebereich Max*	g	5.200	1.200/2.400/5.200	3.200	1.010/3.200
Eichwert e*	mg	10	10	10	10
Mindestlast Min*	mg	100	100	100	100
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich			
Verwendungsbereich nach RL *	g	0,1 – 5.200	0,1 – 5.200	0,1 – 3.200	0,1 – 3.200
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**	g	0,82	0,82	0,82	0,82
Typische Einschwingzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Typische Messzeit	s	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 1,5
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	5000 (E2)	5000 (E2)	2000 (E2)	2000 (E2)
Verwendungsbereich (Temperatur)		Mit Funktion »isoCAL«: +5 ... +40 °C Ohne Funktion »isoCAL«: +15 ... +25 °C			
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4			
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	140 × 140			
Wägeraumhöhe (Windschutz DE)	mm	172			
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser			

Modelle		**MSE2203S-0CE**	**MSE2203P-0CE**	**MSE1203S-0CE**
Genauigkeitsklasse*		(I)	(I)	(I)
Für geeichte Modelle: EG-Bauartzulassung D09-09-015, Bauart: MSX				
Ziffernschritt d*	mg	1	1/10	1
Wägebereich Max*	g	2.200	1.010/2.200	1.200
Eichwert e*	mg	10	10	10
Mindestlast Min*	mg	100	100	100
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich		
Verwendungsbereich nach RL *	g	0,1 – 2.200	0,1 – 2.200	0,1 – 1.200
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**	g	0,82	0,82	0,82
Typische Einschwingzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Typische Messzeit	s	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	2000 (E2)	1000 (E2)	1000 (E2)
Verwendungsbereich (Temperatur)		Mit Funktion »isoCAL«: +5 ... +40 °C Ohne Funktion »isoCAL«: +15 ... +25 °C		
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4		
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	140 × 140		
Wägeraumhöhe (Windschutz DE)	mm	172		
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser		

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

** = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modellspezifische Daten

Geeichte Modelle mit EG-Bauartzulassung: Präzisionswaagen

Modelle		**MSE623S-0CE**	**MSE623P-0CE**	**MSE323S-0CE**
Genauigkeitsklasse*		(II)	(II)	(II)
Für geeichte Modelle: EG-Bauartzulsassung D09-09-015, Bauart: MSX				
Ziffernschritt d*	mg	1	1/2/5	1
Wägebereich Max*	g	620	150/300/620	320
Eichwert e*	mg	10	10	10
Mindestlast Min*	mg	20	20	20
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich		
Verwendungsbereich nach RL *	g	0,02 – 620	0,02 – 620	0,02 – 320
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**	g	0,82	0,82	0,82
Typische Einschwingzeit	s	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 0,8
Typische Messzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Verwendungsbereich (Temperatur)		Mit Funktion »isoCAL«: +5...+40 °C | Ohne Funktion »isoCAL«: +10...+30 °C		
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4		
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	140 x 140		
Wägeraumhöhe (Windschutz DE)	mm	172		
Schutz		Geschützt gegen Staub und Wasser		

Modelle		**MSE14202S-0CE**	**MSE14202P-0CE**	**MSE10202S-0CE**	**MSE8202S-0CE**
Genauigkeitsklasse*		(I)	(I)	(I)	(II)
Für geeichte Modelle: EG-Bauartzulassung D09-09-015, Bauart: MSX					
Ziffernschritt d*	g	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01	0,01
Wägebereich Max*	g	14.200	3.500/7.000/ 14.200	10.200	8.200
Eichwert e*	g	0,1	0,1	0,1	0,1
Mindestlast Min*	g	1	1	1	0,5
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich			
Verwendungsbereich nach RL *	g	1 – 14.200	1 – 14.200	1 – 10.200	0,5 – 8.200
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**	g	8,2	8,2	8,2	8,2
Typische Einschwingzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Typische Messzeit	s	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5
Verwendungsbereich (Temperatur): Mit Funktion »isoCAL« Ohne Funktion »isoCAL«		 +5...+40°C +15...+25°C	 +5...+40°C +15...+25°C	 +5...+40°C +15...+25°C	 +5...+40°C +10...+30°C
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		0,1 – 0,4			
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	206 × 206			
IP-Schutz (gemäß EN 60529/IEC 60529)		IP54			

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

** = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modellspezifische Daten

Geeichte Modelle mit EG-Bauartzulassung: Präzisionswaagen

Modelle		**MSE6202S-0CE**	**MSE6202P-0CE**	**MSE5202S-0CE**	**MSE4202S-0CE**
Genauigkeitsklasse*		II	II	II	II
Für geeichte Modelle: EG-Bauartzulassung D09-09-015, Bauart: MSX					
Ziffernschritt d*	g	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01	0,01
Wägebereich Max*	g	6.200	1.500/3.000/ 6.200	5.200	4.200
Eichwert e*	g	0,1	0,1	0,1	0,1
Mindestlast Min*	g	0,5	0,5	0,5	0,5
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich			
Verwendungsbereich nach RL *	g	0,5 – 6.200	0,5 – 6.200	0,5 – 5.200	0,5 – 4.200
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**	g	8,2	8,2	8,2	8,2
Typische Einschwingzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 0,8	≤ 0,8
Typische Messzeit	s	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1	≤ 1
Verwendungsbereich (Temperatur): Mit Funktion »isoCAL« Ohne Funktion »isoCAL«		 +5...+40°C +10...+30°C	 +5...+40°C +10...+30°C		 +5...+40°C +10...+30°C
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		 0,1 – 0,4			
Waagschalenabmessung (B × T)	mm	206 × 206	206 × 206	140 × 140	206 × 206
IP-Schutz (gemäß EN 60529/IEC 60529)		IP54			

Modelle		**MSE2202S-0CE**	**MSE1202S-0CE**	**MSE36201S-0CE**	**MSE36201P-0CE**	**MSE20201S-0CE**
Genauigkeitsklasse*		II	II	II	II	II
Für geeichte Modelle: EG-Bauartzulassung D09-09-015, Bauart: MSX						
Ziffernschritt d*	mg	10	10	100	100/1.000	100
Wägebereich Max*	g	2.200	1.200	36.200	10.200 /36.200	20.200
Eichwert e*	g	0,1	0,1	1	1	1
Mindestlast Min*	g	0,5	0,5	5	5	5
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich				
Verwendungsbereich nach RL *	g	0,5 – 2.200	0,5 – 1.200	5 – 36.200	5 – 36.200	5 – 20.200
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**	g	8,2	8,2	82	82	82
Typische Einschwingzeit	s	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5
Typische Messzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Verwendungsbereich (Temperatur)		Mit Funktion »isoCAL«: +5...+40 °C | Ohne Funktion »isoCAL«: +10...+30 °C				
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)		 0,1 – 0,4				
Waagschalenabmessung (B x T)	mm	206 × 206	206 × 206	400 × 300	400 × 300	400 × 300
IP-Schutz (gemäß EN 60529/IEC 60529)		IP54				

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes
** = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Modellspezifische Daten

Geeichte Modelle mit EG-Bauartzulassung: Präzisionswaagen

Modelle		**MSE12201S-0CE**	**MSE8201S-0CE**	**MSE5201S-0CE**	**MSE70200S-0CE**	**MSE36200S-0CE**
Genauigkeitsklasse*		(II)	(II)	(II)	(II)	(II)
Für geeichte Modelle: EG-Bauartzulassung D09-09-015, Bauart: MSX						
Ziffernschritt d*	mg	100	100	100	1.000	1.000
Wägebereich Max*	g	12.200	8.200	5.200	70.200	36.200
Eichwert e*	g	1	1	1	10	1
Mindestlast Min*	g	5	5	5	50	50
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich				
Verwendungsbereich nach RL *	g	5 – 12.200	5 – 8.200	5 – 5.200	50 – 70.200	50 – 36.200
Optimaler Startpunkt des Arbeitsbereiches**	g	82	82	82	820	820
Typische Einschwingzeit	s	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1	≤ 1
Typische Messzeit	s	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1,2	≤ 1,2
Verwendungsbereich (Temperatur)		Mit Funktion »isoCAL«: +5...+40 °C | Ohne Funktion »isoCAL«: +10...+30 °C				
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	0,1 – 0,4					
Waagschalenabmessung (B x T)	mm	206 × 206	206 × 206	400 × 300	400 × 300	400 × 300
IP-Schutz (gemäß EN 60529/IEC 60529)		IP54				

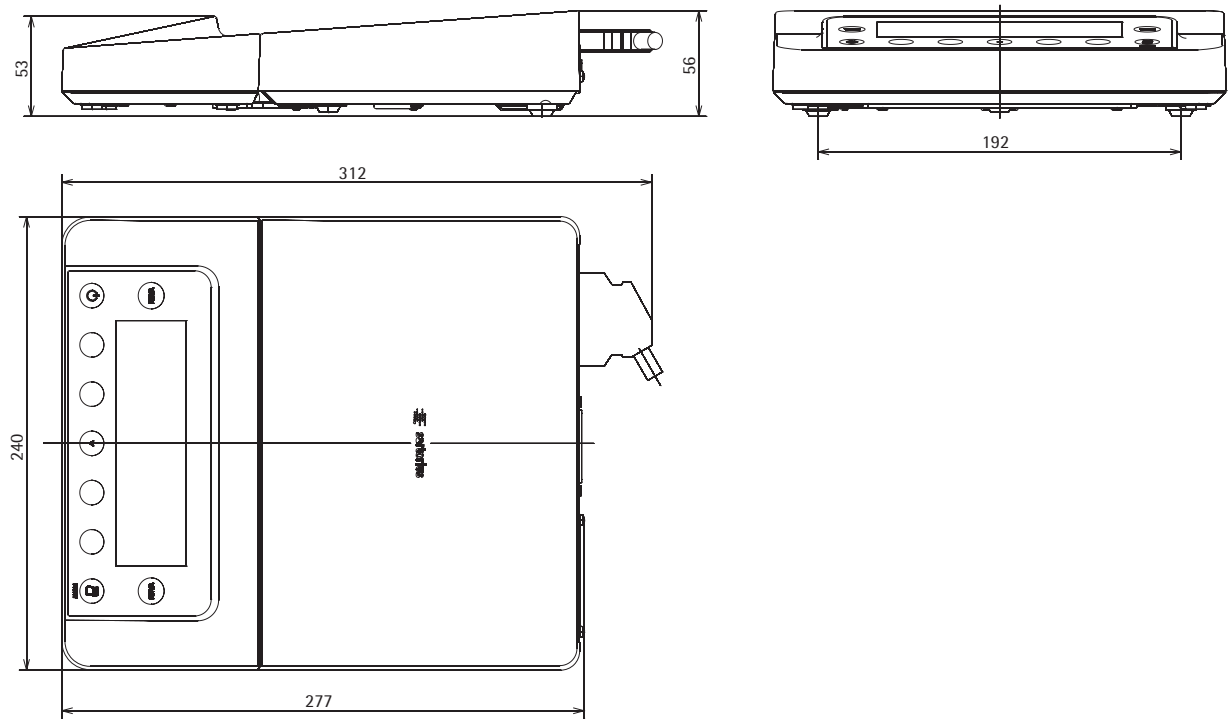
* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

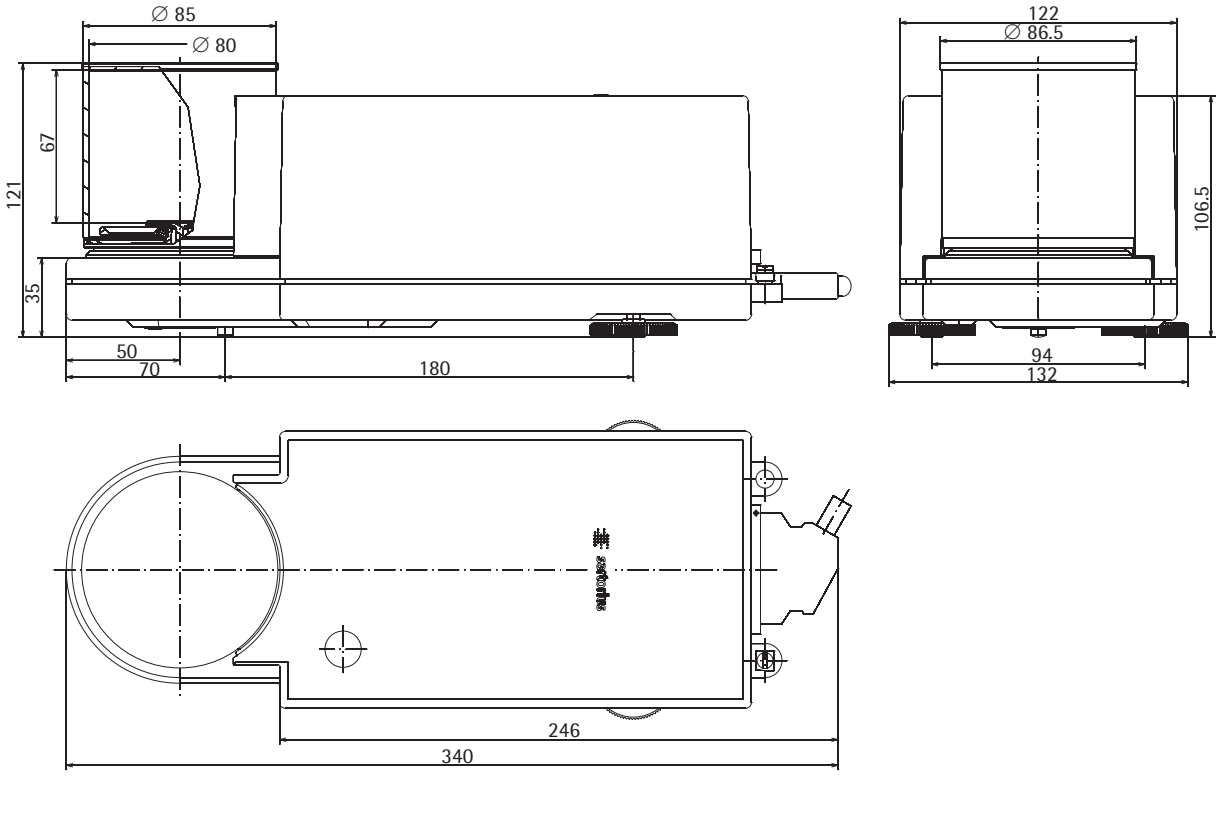
** = Nach USP (United States Pharmacopeia) Kapitel 41 ist der optimale Arbeitsbereich definiert von 820 d bis zum max. Wägebereich. In Abhängigkeit vom Aufstellort und den Umgebungsbedingungen kann der Wert typischerweise größer sein.

Abmessungen (Maßskizzen)

Mikrowaagen

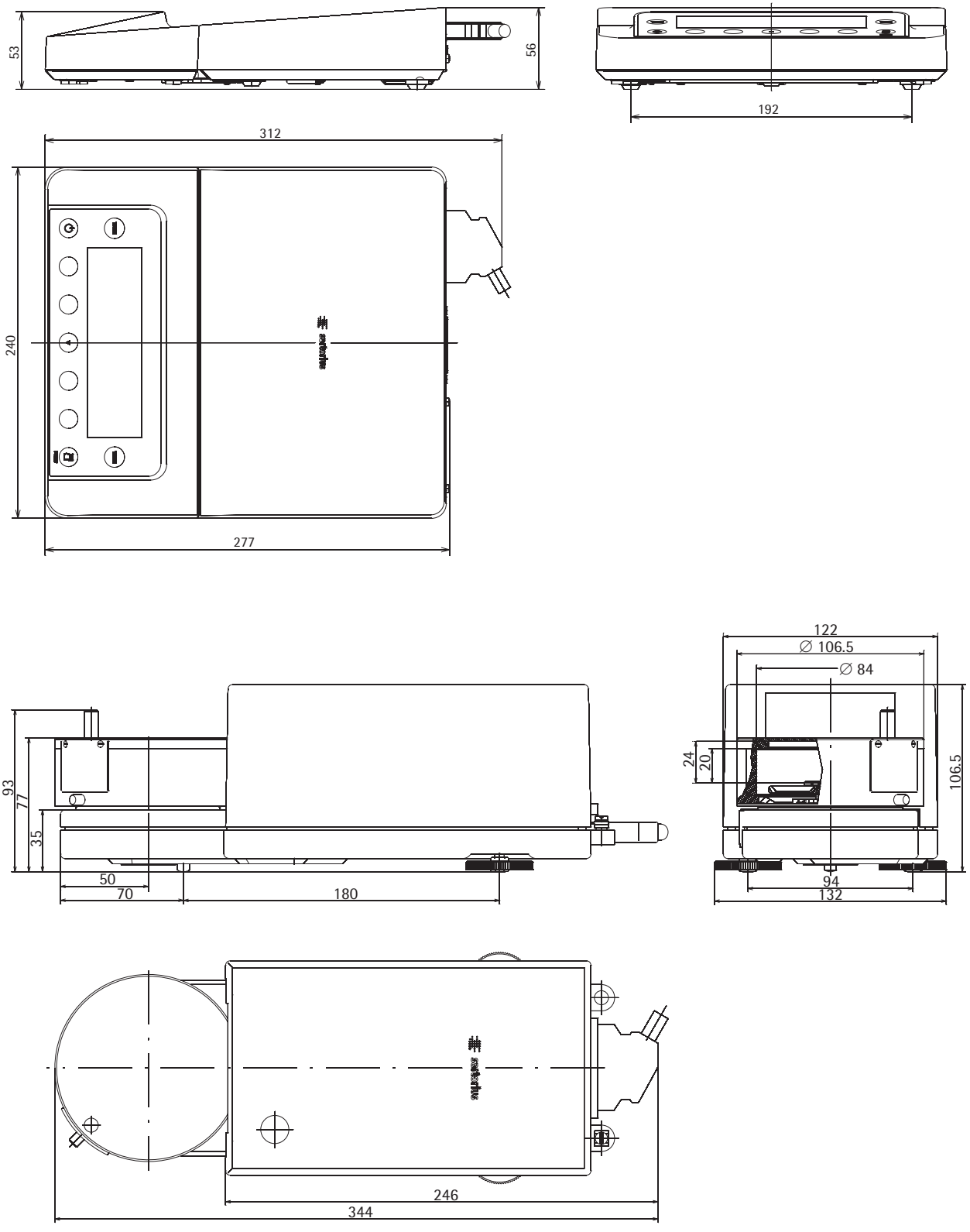
Angaben in Millimetern





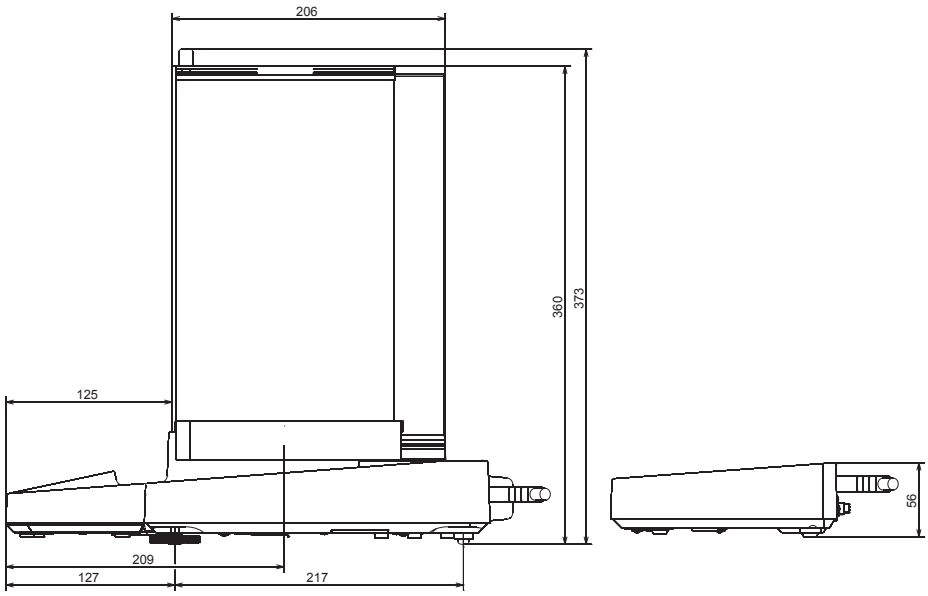
Filter-Mikrowaagen

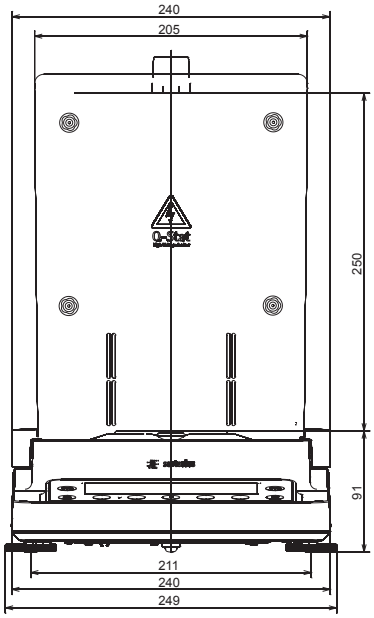
Angaben in Millimetern

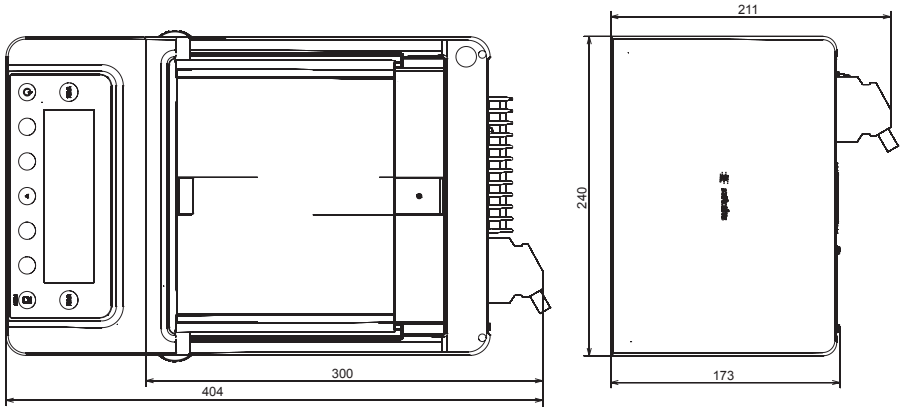


Semi-Mikrowaagen

Angaben in Millimetern





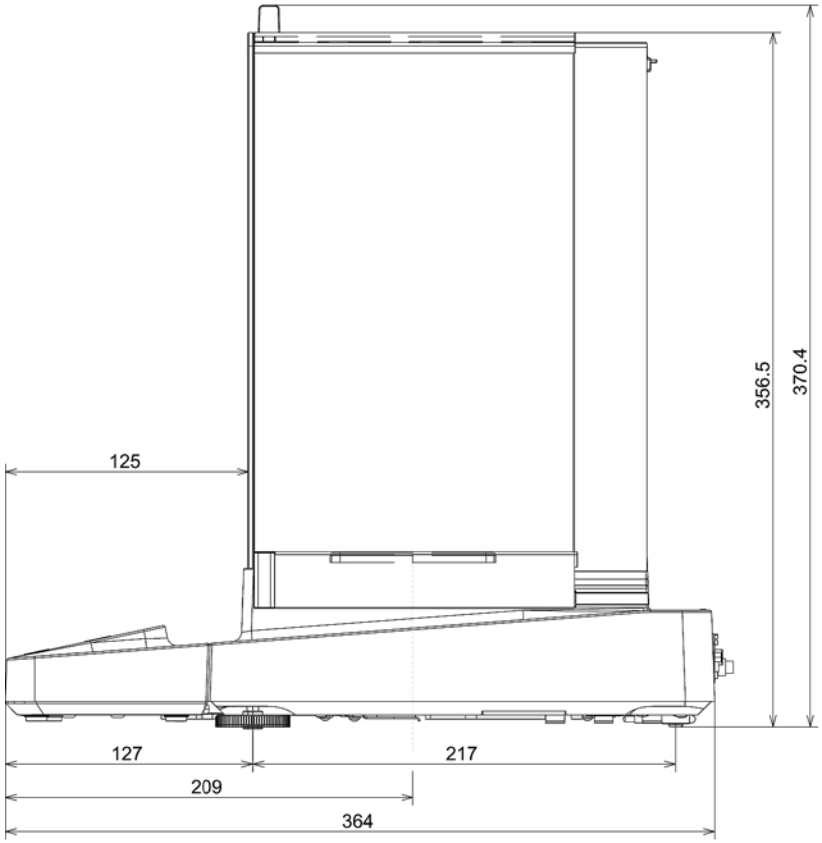


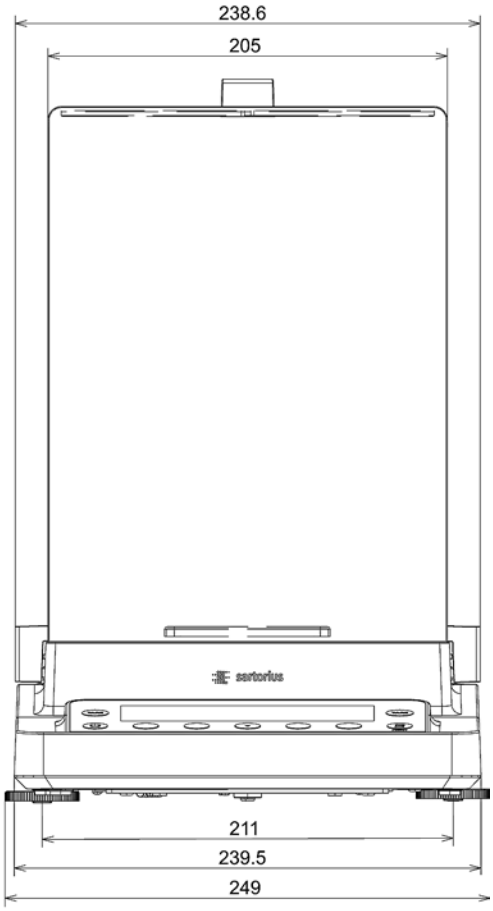
Innenmaße Windschutz DA/DI
Windshield inside dimensions

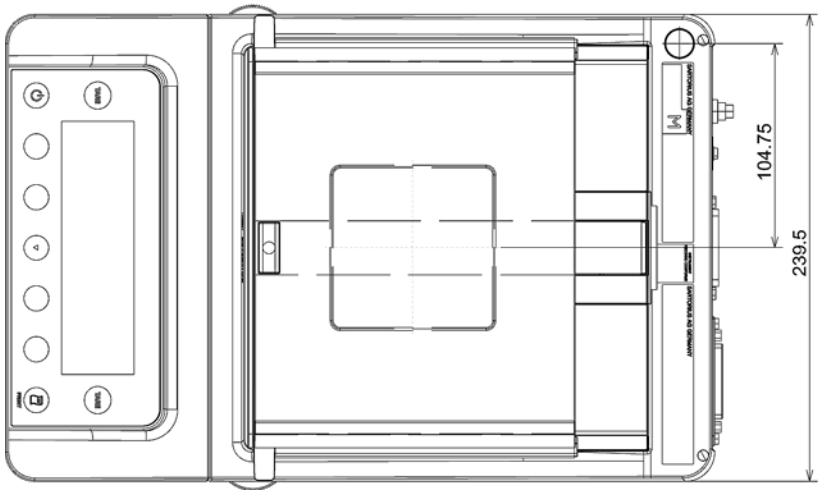
(H)250 x (B)192 x (T)154

Analysenwaagen mit manuellem Windschutz DU

Angaben in Millimetern

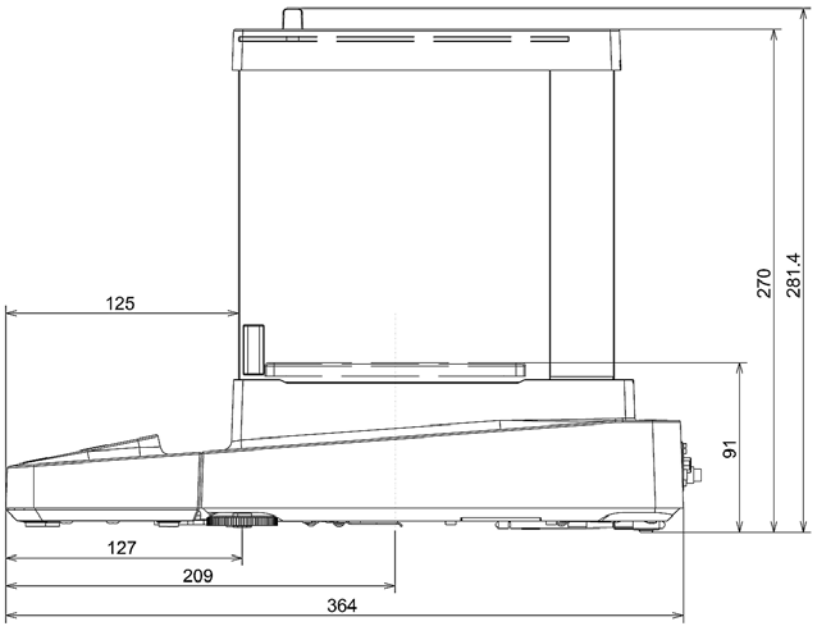


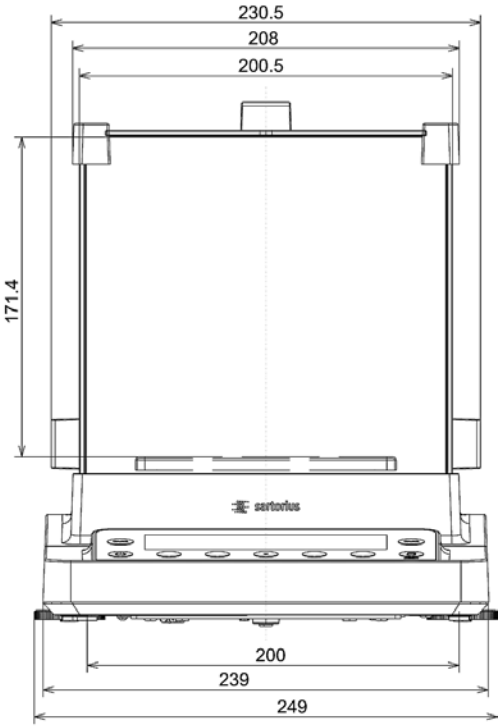


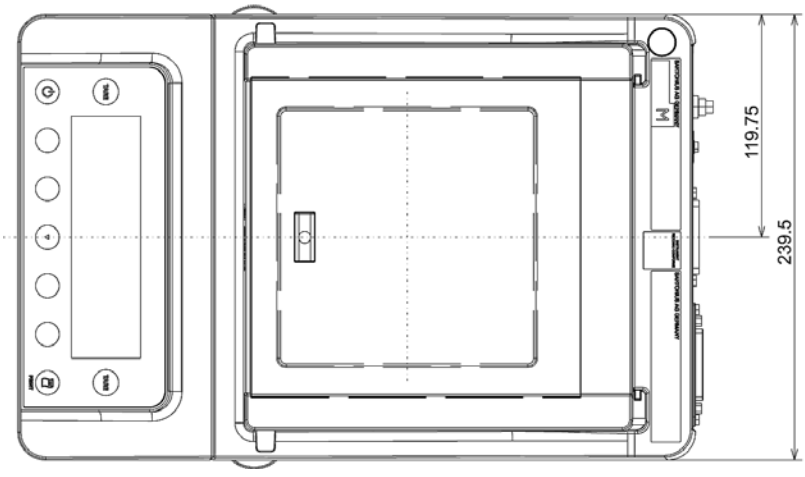


Präzisionswaagen mit einer Ablesbarkeit von 1 mg und manuellem Windschutz DE

Angaben in Millimetern

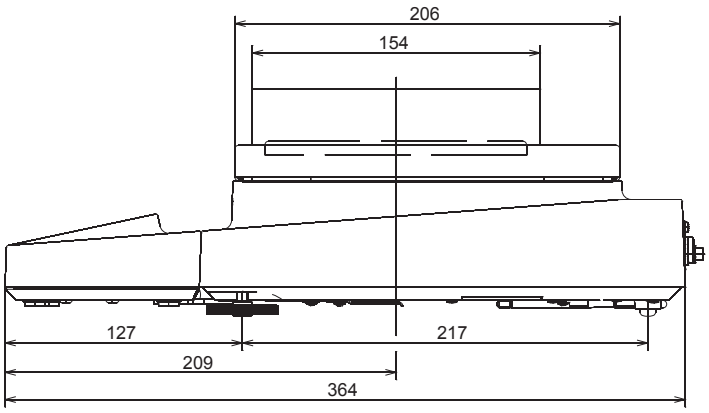


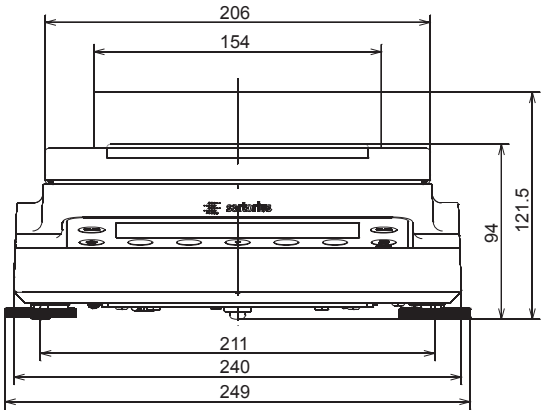


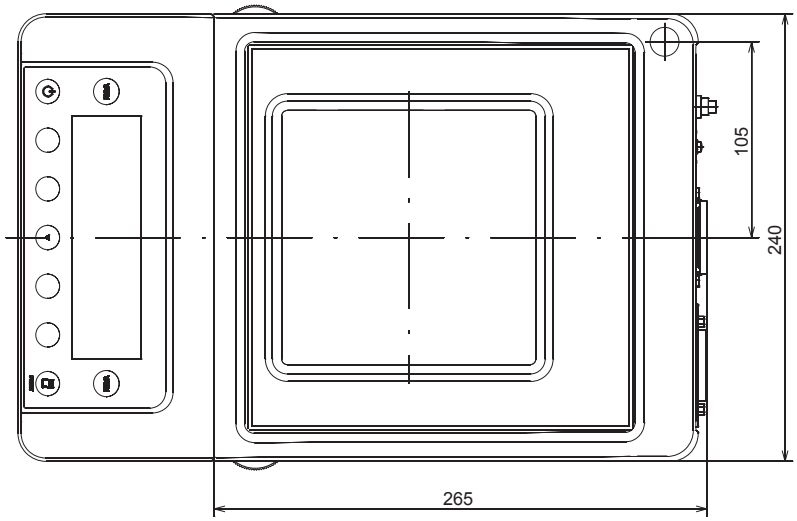


Präzisionswaagen mit einer Ablesbarkeit von 1 mg und Rahmenwindschutz DR

Angaben in Millimetern

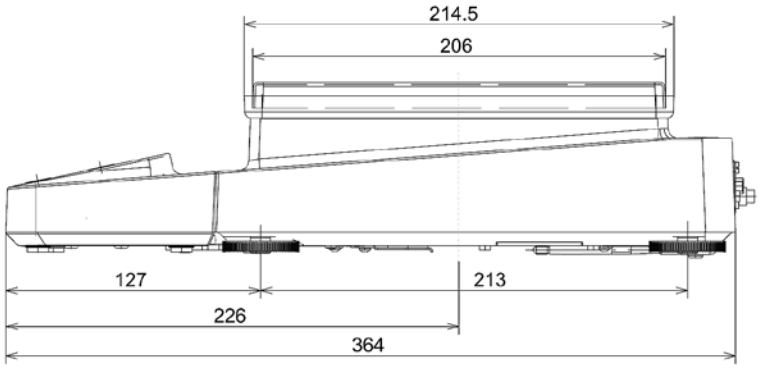


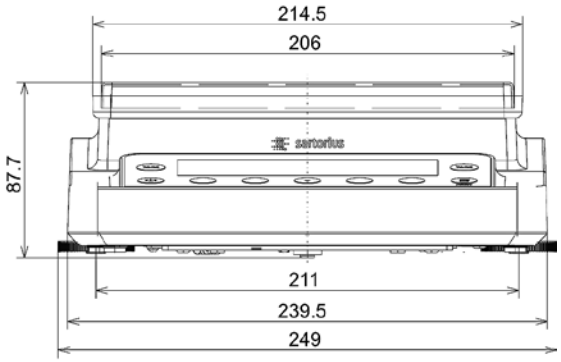


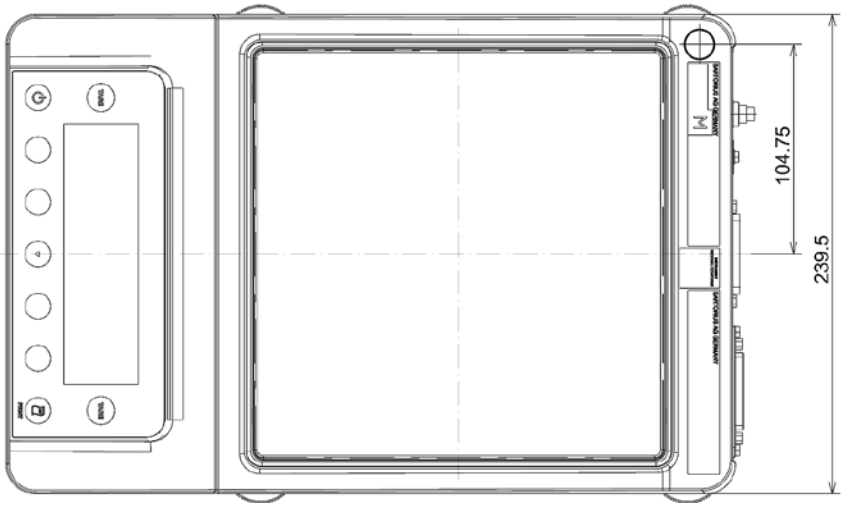


Präzisionswaagen ohne Windschutz mit einem Wägebereich bis 15 kg

Angaben in Millimetern

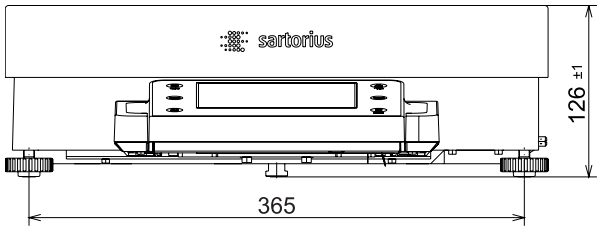


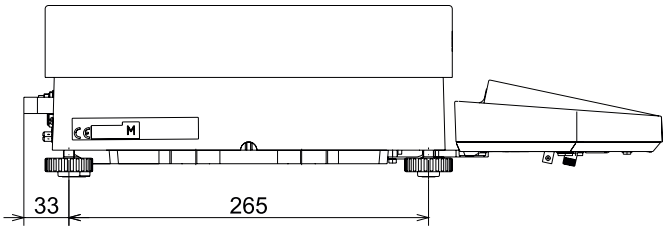


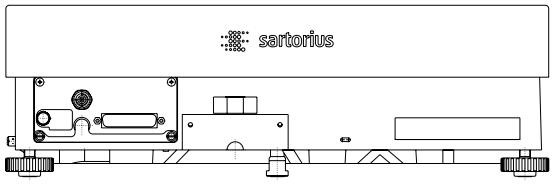


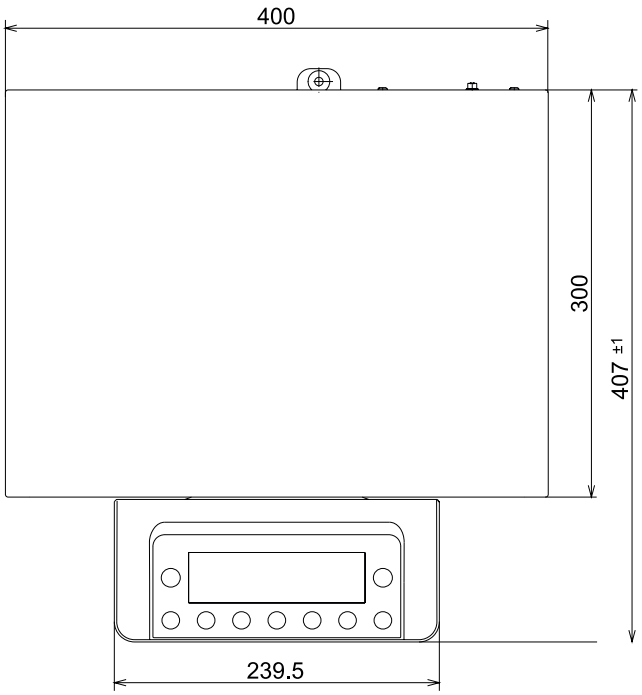
Präzisionswaagen ohne Windschutz mit einem Wägebereich ab 20 kg

Angaben in Millimetern









Zubehör (Optionen)

Drucker und Kommunikation

Eichfähiger Messwertdrucker zum Anschluss an RS232, 25pol. Zubehörschnittstelle	YDP10-0CE
Eichfähiger Messwertdrucker mit *Bluetooth*®-Datenübertragung (nur in Verbindung mit YDO01MS-B oder Option IB)	YDP10BT-0CE
Farbband für YDP10-0CE und YDP10BT-0CE	6906918
Papierrollen für Drucker YDP10-0CE; 5 Stück à 50 m	6906937
Datenschnittstelle *Bluetooth*® zum drahtlosen Anschluss des Messwertdruckers YDP10BT	YDO01MS-B
Datenschnittstelle RS232C, 9pin inklusive PS/2 zum Anschluss eines PC oder einer Tastatur	YDO01MS-P
Datenschnittstelle RS232C, 25pin zum Anschluss von Cubis® Zubehör	YDO01MS-R
Display Kabel 3 m für Cubis® MSE Modelle, zur getrennten Aufstellung von Anzeige- und Wägeeinheit (Installation durch Sartorius Service oder ab Werk [VF4016 mitbestellen])	YCC01-MSED3
Kabel 3 m zwischen Wägemodul und Elektronik-Box für Cubis® Modelle mit 0,01 mg Ablesbarkeit	YCC01-MSM3
Installation Display Kabel 3 m für Cubis® Modelle, zur getrennten Aufstellung von Anzeige- und Wägeeinheit	VF4016
RS232C-Verbindungskabel, zum Anschluss an PC mit 9pol. COM-Schnittstelle, Länge 1,5 m	7357314
SartoCollect Software zur Datenkommunikation zwischen Waage und PC	YSC02
Sartorius OPC Server für Einbindung aller Sartorius Cubis®Waagen Vorraussetzung 32-bit Microsoft Windows 2000 oder XP mit aktuellen Servicepacks. (Kostenloser Download einer 30 Tage Testversion von der Sartorius Website)	
– Erstlizenz	6289OPC
– Jede weitere Lizenz innerhalb einer Bestellung	6289OPC-L

Anzeigen und Eingabe- | Ausgabeelemente

Bedieneinheit MSA mit farbiger TFT-Grafikanzeige und TouchScreen	YAC01MSA
Bedieneinheit MSE mit hinterleuchteter LC-Anzeige und taktilen Tasten	YAC01MSE
Bedieneinheit MSU mit hinterleuchteter s|w-Grafikanzeige und taktilen Navigationstasten	YAC01MSU
Barcodeleser mit Anschlusskabel, 120 mm Lesebreite	YBR03PS2
Fußtaster zur Auslösung von Print, Tara oder Funktionstaste; Auswahl per Menü, inkl. T-Konnektor	YFS01
Infrarotsensor zur berührungslosen Funktionsauslösung (z.B. Windschutzsteuerung)	YHS01MS
Handtaster zur Auslösung von Print, Tara oder Funktionstaste; Auswahl per Menü, inkl. T-Konnektor	YHS02
Fußtaster für Funktionen Windschutz AUF | ZU (nur in Kombination mit Windschutz DA und DI), Tarieren und Print	YPE01RC
Zusatzanzeige, LCD, Zifferngröße 13 mm, hinterleuchtet	YRD03Z
3-Segment-Kontrollanzeige, Rot – Grün – Rot, für Plus|Minus-Wägungen, inkl. T-Konnektor	YRD11Z

Pipetten-Kalibrier Hard- und Software

Pipetten Kalibrier Set (Hardware) für Modelle mit Ablesbarkeit 0,1 mg und 0,01 mg Besteht aus Feuchtigkeitsfalle und allen benötigten Adaptern	YCP04MS
Pipetten Kalibrier Set (Hardware) für Mikrowaagen-Wägemodul 6.6S und 3.6P Besteht aus Feuchtigkeitsfalle und allen benötigten Adaptern	VF988
Pipetten Kalibrier Software Pipette Tracker. Software und Bedienungsanleitung nur in englischer Sprache.	YCP04-PT
Pipetten Kalibrier Software Pipette Tracker Pro, für den Einsatz in geregelten Bereichen, netzwerk- und validierfähig, entsprechend den 21 CFR Part 11 Regularien. Software und Bedienungsanleitung nur in englischer Sprache.	YCP04-PTPro
Dokumentationsgrundlage zur Validierung (IQ, OQ) der Pipette Tracker PRO Version. Alle Dokumente nur in englischer Sprache.	YCP04-VTK

Filterwägen und Antistatik-Zubehör

Antistatikwaagschale, Durchmesser 130 mm, für Wägemodule mit Ablesbarkeit 0,1 mg oder 0,01 mg	YWP01MS
Filterschale ∅ 75 mm, für Ultramikro- oder Mikrowaagenmodelle (Wägemodule 6.6S, 2.7S; nur zusammen mit Windschutz DF)	VF2562
Filterschale ∅ 90 mm, für für Ultramikro- oder Mikrowaagenmodelle (Wägemodule 6.6S, 2.7S; nur zusammen mit Windschutz DF)	VF2880
Ionisationsgebläse zur Beseitigung elektrostatischer Ladungen auf Probengefäßen und Proben	YIB01-DR
Ionisationsstab Stat-Pen zur Entladung elektrostatischer Ladungen auf Proben und Filtern	YSTP01

Spezielle Anwendungen

Dichtebestimmungsset für Festkörper und Flüssigkeiten für Wägemodule mit Ablesbarkeit < 1 mg	YDK01MS
Dichtebestimmungsset für Festkörper und Flüssigkeiten für Wägemodule mit Ablesbarkeit gleich 1 mg	YDK02MS
Q-Grip, flexibler Halter für Einwiegegefäße und Filter bis 120 mm Durchmesser (ersetzt die Original-Waagschale; für Cubis® Modelle mit 0,01 und 0,1 mg Ablesbarkeit)	YFH01MS
Gitterwaagschale Q-Grid für Cubis® Modelle mit 10 mg oder 100 mg Ablesbarkeit zum Wägen in Laborabzügen, Sicherheitswägekabinen oder -werkbänken (reduzierte Windangriffsfläche der Waagschale; ersetzt die Standard-waagschale)	YWP03MS

Wägetische

Wägetisch aus Kunststein, mit Schwingungsdämpfern	YWT03
Wandkonsole	YWT04
Wägetisch aus Holz mit Kunststein für präzise, zuverlässige Wägungen	YWT09

Zubehör zum Wägen

Wägeschiffchen aus Chromnickelstahl, 90 × 32 × 8 mm	641214
Wägeschiffchen aus Aluminium, 4,5 mg (250 Stück) für Ultramikro- und Mikrowaagenmodelle	6565-250
Wägeschiffchen aus Aluminium, 52 mg (50 Stück) für Ultramikro- und Mikrowaagenmodelle	6566-50
Stativ für 10 | 100 mg Präzisionswaagenmodule zum Hochsetzen der Bedieneinheiten MSE, MSU, MSA	YDH01MS
Stativ für Module mit einem Wägebereich ab 20 kg zum Hochsetzen der Bedieneinheiten	YDH02MS

Die Wortmarke und das Logo für Bluetooth® wireless technology sind im Besitz der Bluetooth SIG Inc. Die Benutzung dieses Markennamens bzw. der Handelsmarke durch Sartorius ist lizensiert. Andere ausgewiesene Markennamen und Handelsmarken gehören ihren jeweiligen Eigentümern.

Konformitätserklärungen

Waagen zur Verwendung im gesetzlichen Messwesen: Richtlinie 2009/23/EG »Nichtselbsttätige Waagen«
Diese Richtlinie regelt die Bestimmung der Masse im gesetzlichen Messwesen. Die zugehörige Konformitätserklärung für von SARTORIUS geeichte Waagen mit EG-Bauartzulassung siehe übernächste Seite.

Diese Richtlinie regelt ebenfalls die Durchführung der EG-Eichung durch den Hersteller, sofern eine EG-Bauartzulassung vorliegt und der Hersteller für diese Tätigkeiten von einer von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften benannten Stelle akkreditiert ist.

Rechtliche Grundlage für Sartorius, die EG-Eichung durchzuführen, ist die EG-Richtlinie Nr. 2009/23/EG für nichtselbsttätige Waagen, die ab dem 01.01.1993 im harmonisierten Binnenmarkt gilt, sowie die erteilte Anerkennung des diesbezüglichen Qualitätsmanagement Systems der Sartorius durch das MEN Mess- und Eichwesen Niedersachsen vom 15.02.1993.

Service »Neuaufstellung« in Deutschland
Unser Servicepaket »Neuaufstellung« bietet Ihnen eine Reihe wichtiger Leistungen, die Ihnen ein zufriedenstellendes Arbeiten garantieren:
- Aufstellung
- Inbetriebnahme
- Überprüfung
- Einweisung

Wenn die Neuaufstellung der Waage durch Sartorius erfolgen soll, dann fordern Sie einen Kundendienstmitarbeiter an.

Nacheichungen in Deutschland
Die Gültigkeit der Eichung endet mit Ablauf des übernächsten Kalenderjahres. Bei einem Einsatz der Waage in der Füllmengenkontrolle, gemäß Verordnung über Fertigpackungen, endet die Gültigkeit mit Ablauf des folgenden Kalenderjahres. Nacheichungen müssen z. Zt. von einem Eichbeamten durchgeführt werden. Eine rechtzeitige Nacheichung ist beim örtlichen Eichamt anzumelden. Bitte beachten Sie ggf. die Änderungen des Gesetzgebers.

Nacheichungen im Europäischen Ausland
Die Eichgültigkeitsdauer richtet sich nach nationalen Vorschriften des Landes, in dem die Waage verwendet wird. Informationen über die aktuellen in Ihrem Land gültigen gesetzlichen Vorschriften sowie über zuständiges Personal erfragen Sie bitte bei Ihrem SARTORIUS-Kundendienst.

Für weitere Informationen zum Thema »Eichung« stehen Ihnen unsere Kundendienst-Leitstellen zur Verfügung.

Original

EG-/EU-Konformitätserklärung
EC / EU Declaration of Conformity

Hersteller *Manufacturer*	**Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG** **Weender Landstrasse 94 – 108, D-37075 Goettingen, Germany**

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Betriebsmittel
declares under sole responsibility that the equipment

Geräteart *Device type*	**Elektronische Semimikro-, Mikro-, Präzisions- und Analysenwaage** ***Electronic Semi-micro, Micro, Precision and Analytical Balance***
Baureihe *Type series*	**MSAvw-xy-z, MSEvw-xy-z, MSUvw-xy-z** **v** = 70200, 70201, 36200, 36201, 20201, 12201, 8201, 5201, 14202, 10202, 8202, 6202, 4202, 2202, 1202, 5202, 5203, 3203, 2203,1203, 623, 323,524, 324, 224, 124, 225, 125, 6.6, 3.6, 2.7; **w** = S, P; **x** = 0, 1; **y** = 00, TR, CE; **z** = DO, DU, DA, DI, DE, DR, DM, DF

in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Europäischen Richtlinien - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht und die anwendbaren Anforderungen folgender harmonisierter Europäischer Normen erfüllt:

in the form as delivered fulfils all the relevant provisions of the following European Directives – including any amendments valid at the time this declaration was signed - and meets the applicable requirements of the harmonized European Standards listed below:

2004/108/EG *2004/108/EC*	Elektromagnetische Verträglichkeit *Electromagnetic compatibility* EN 61326-1:2013
2006/42/EG *2006/42/EC*	Maschinen *Machines* EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2006, EN 61010-1:2010
2011/65/EU *2011/65/EU*	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) *Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS)* EN 50581:2012
1999/5/EG *1999/5/EC*	Nur für Geräte mit Datenausgang Typ YBT03 / *Only for devices with data output interface type YBT03:* Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität *Radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity* EN 301489-1 V1.9.1:2011, EN 301489-17 V1.3.2:2008, EN 300328 V1.8.1:2012

Die Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
The person authorised to compile the technical file: Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
International Certification Management
D-37070 Goettingen, Germany

Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe / *Year of the CE mark assignment:* **15**

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Goettingen, 2015-03-30

i.V. Dr. Reinhard Baumfalk
Vice President R&D

i.V. Dr. Dieter Klausgrete
Head of International Certification Management

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten EG- und EU-Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die Sicherheitshinweise der zugehörigen Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration certifies conformity with the above mentioned EC and EU Directives, but does not guarantee product attributes. Unauthorised product modifications make this declaration invalid. The safety information in the associated product documentation must be observed.

Doc: 2009072-01 SLI13CE002-02.de,en 1 / 1 PMF: 2024290 OP-113-fo2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

EG-Bauartzulassung

EC Type-approval Certificate

Zulassungsinhaber: *Issued to:*	Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG Weender Landstr. 94-108 37075 Göttingen
Rechtsbezug: *In accordance with:*	Richtlinie 2009/23/EG vom 23. April 2009 über nichtselbsttätige Waagen (ABl. L 122 S. 6). *Directive 2009/23/EC of 23 April 2009 on non-automatic weighing instruments (OJ L 122 p. 6)*
Bauart: *In respect of:*	Nichtselbsttätige elektromechanische Präzisionswaage *Non-automatic electromechanical high accuracy weighing instrument*
Typ: *Type:*	MSX
Zulassungsnummer: *Approval No.:*	**D09-09-015 6. Revision**
Gültig bis: *Valid until:*	18.06.2019
Anzahl der Seiten: *Number of pages:*	28
Geschäftszeichen: *Reference No.:*	PTB-1.12-4063385
Benannte Stelle: *Notified Body:*	0102

Zertifizierung:
Certification:

Braunschweig, 05.09.2013

Im Auftrag
On behalf of PTB

Dr. Oliver Mack

Siegel
Seal

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 58

Bewertung:
Evaluation:

Im Auftrag
On behalf of PTB

Dipl.-Ing. K. Schulz

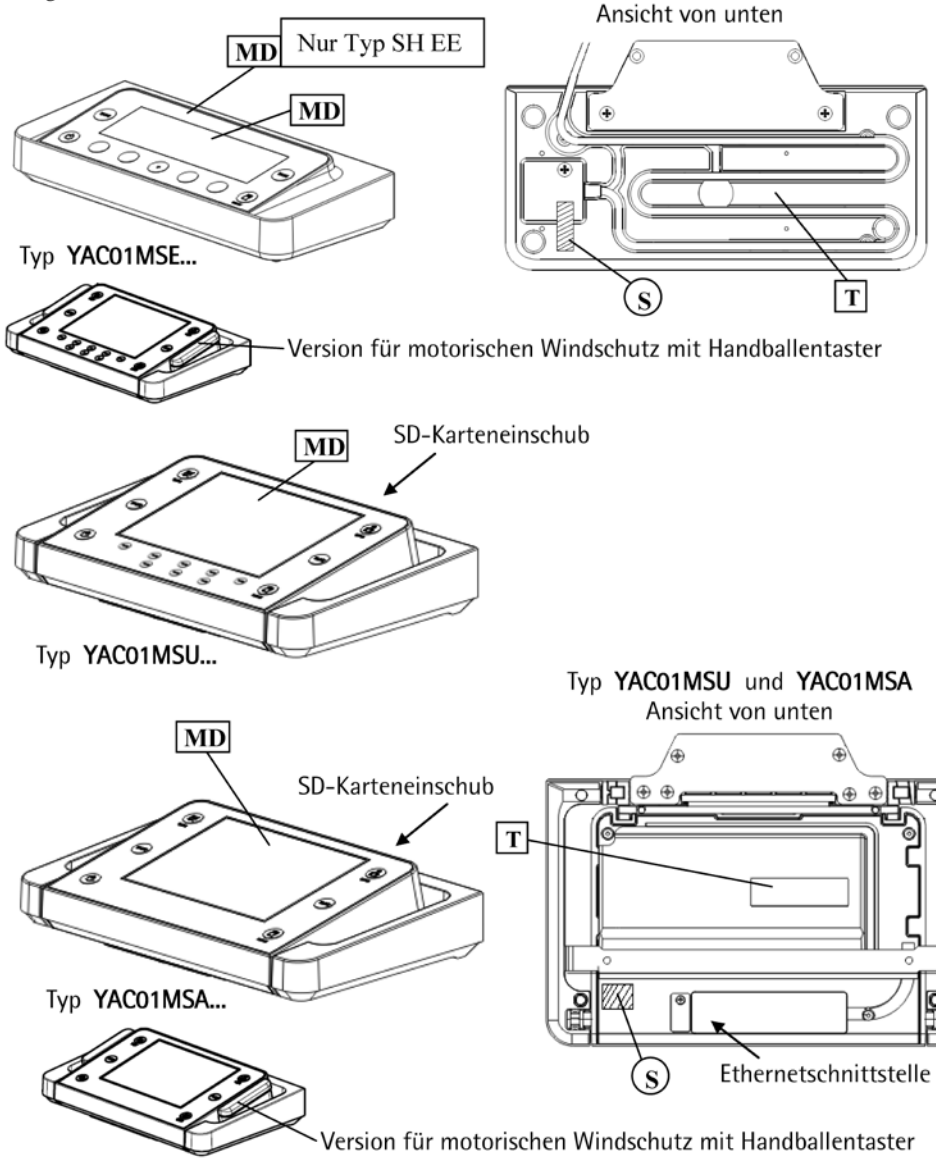
EG-Bauartzulassungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Bauartzulassung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
EC Type-approval Certificates without signature and seal are not valid. This EC Type-approval Certificate may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Die Hauptmerkmale, Zulassungsbedingungen und Auflagen sind in der Anlage enthalten, die Bestandteil der EG-Bauartzulassung ist. *The principal characteristics, the approval conditions and the special conditions, if any, are set out in the Annex which forms an integral part of the EC Type-approval Certificate.*

R3-0023

Schilder und Marken

Anzeige- und Bedienterminals



T Typenschild (Terminal)

S Sicherungsstempel (selbstklebende Marke oder Plombe)

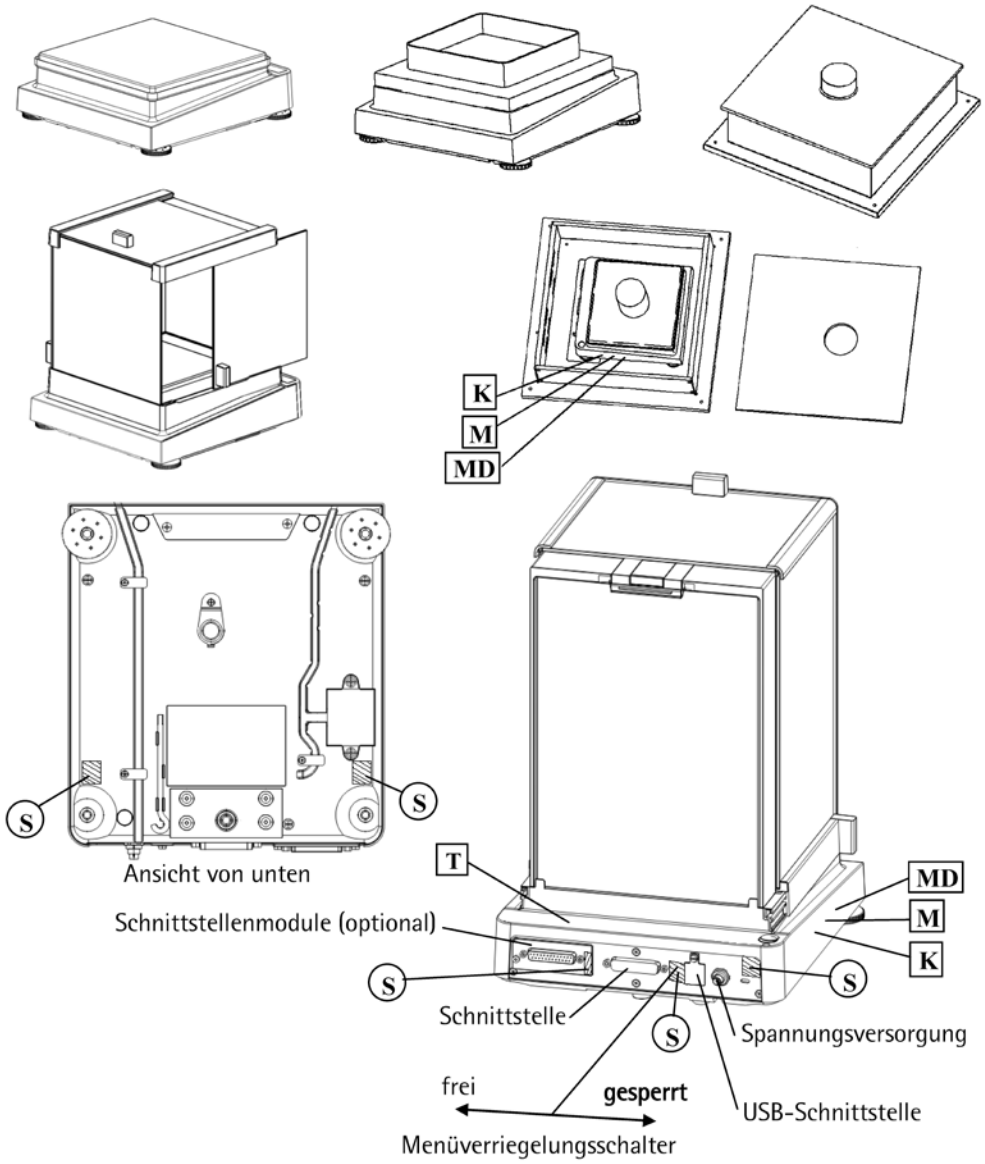
MD Metrologische Daten Max, Min, e und wenn vorhanden d des aktiven Wägebereichs

PPCU110913d

Typ Waage: MSX
EG Bauartzulassung D09-09-015

Wägemodule

SA EA, SB EA, SB EB, SC EA, SC EB, SC EC, SE EA, SF EA



K Kennzeichnungsschild mit CE-Zeichen

M Zeichen für die EG-Eichung (grüne Marke mit Messtechnik-M)

S Sicherungsstempel (selbstklebende Marke oder Plombe

MD Metrologische Daten Max, Min, e und wenn vorhanden d

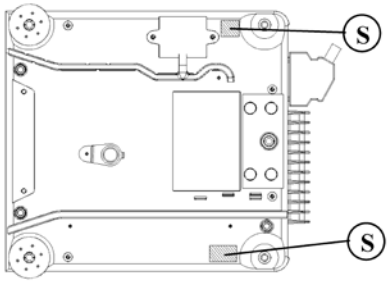
T Typenschild (Wägemodul)

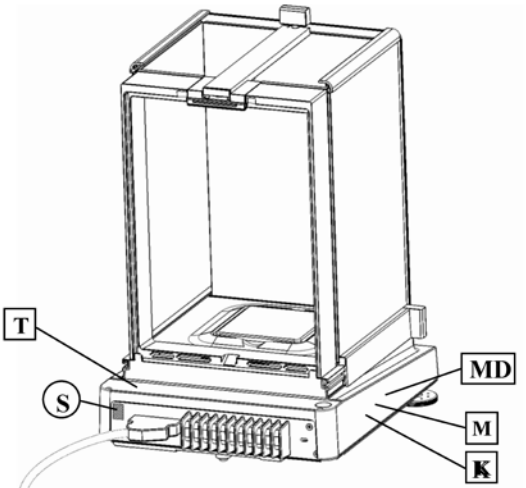
PPCU110913d

Typ Waage: MSX
EG Bauartzulassung D09-09-015

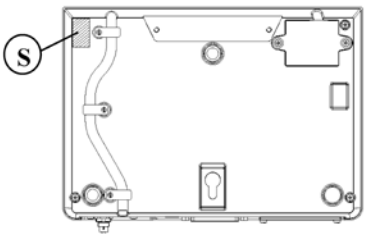
Wägemodule
SD EE

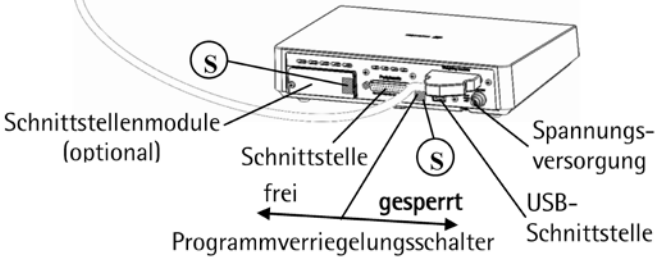
Lastaufnehmer - Ansicht von unten



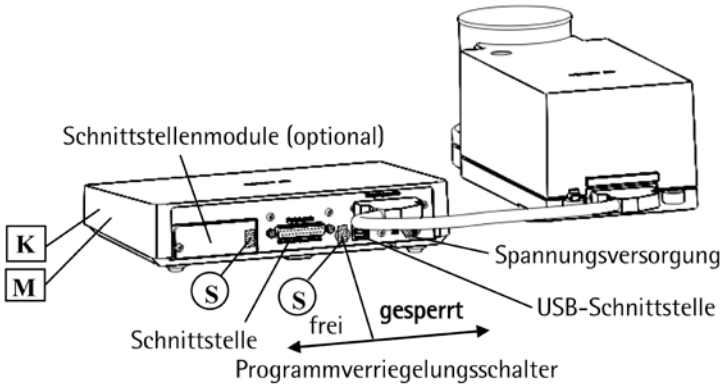


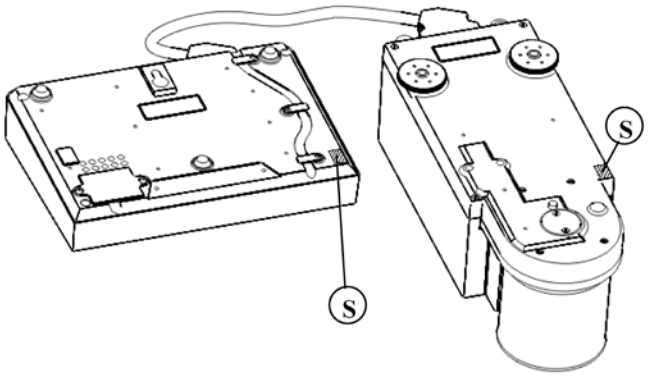
Externe Elektronikbox - Ansicht von unten





Wägemodule
SG EE, SH EE

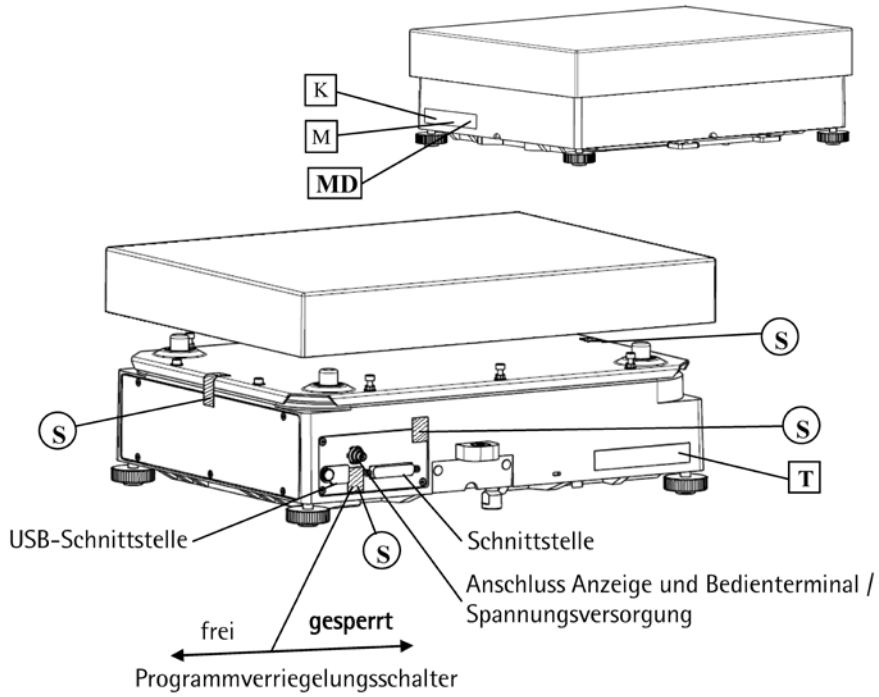




PPCU110913d

Typ Waage: MSX
EG Bauartzulassung D09-09-015

Wägemodule
SI EF, SJ EF



K Kennzeichnungsschild mit CE-Zeichen

M Zeichen für die EG-Eichung (grüne Marke mit Messtechnik-M)

S Sicherungsstempel (selbstklebende Marke oder Plombe

MD Metrologische Daten Max, Min, e und wenn vorhanden d

T Typenschild (Wägemodul)

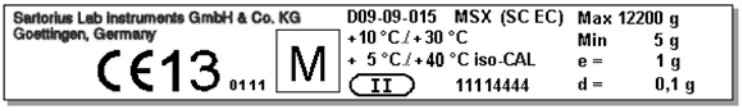
PPCU110913d

Typ Waage: MSX
EG Bauartzulassung D09-09-015

Typ Waage: MSX

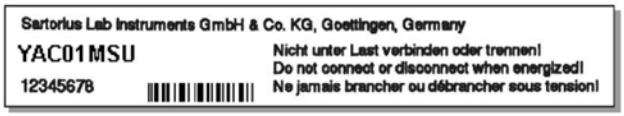
Anzeige- und Bedienterminals: YAC01MSE, YAC01MSA, YAC01MSU
Wägemodule: SA EA, SB EA, SB EB, SC EA, SC EB, SC EC, SD EE, SG EE, SH EE, SI EF, SJ EF

Beispiel für Kennzeichnungsschild der bereits geeichten Waage [K]



Beispiel für Typenschild am Wägemodul [T]

Beispiel für Typenschild am Anzeige- und Bedienterminal [T]


Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG, Goettingen, Germany
YAC01MSU
12345678
Nicht unter Last verbinden oder trennen!
Do not connect or disconnect when energized!
Ne jamais brancher ou débrancher sous tension!

PPCU110913d

Typ Waage: MSX
EG Bauartzulassung D09-09-015

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Weender Landstraße 94–108
37075 Göttingen, Germany

Tel.: +49.551.308.0
Fax: +49.551.308.3289
www.sartorius.com

Die in dieser Anleitung enthaltenen Angaben und Abbildungen entsprechen dem unten angegebenen Stand.
Änderungen der Technik, Ausstattungen und Form der Geräte gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Anleitung selbst bleiben Sartorius vorbehalten.

Copyright-Vermerk:
Diese Anleitung einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.
Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und Verarbeitung in wie auch immer gearteten Medien.

© Sartorius Germany

Stand:
Juli 2015

Printed in the EU on paper bleached without chlorine. | W
Publication No.: WMS6004-d150702